

## PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 2003-091472

(43)Date of publication of application : 28.03.2003

(51)Int.Cl.

G06F 13/00  
H04M 3/487  
H04N 7/08  
H04N 7/081  
H04N 7/173

(21)Application number : 2001-284183

(71)Applicant : SONY CORP

(22)Date of filing : 18.09.2001

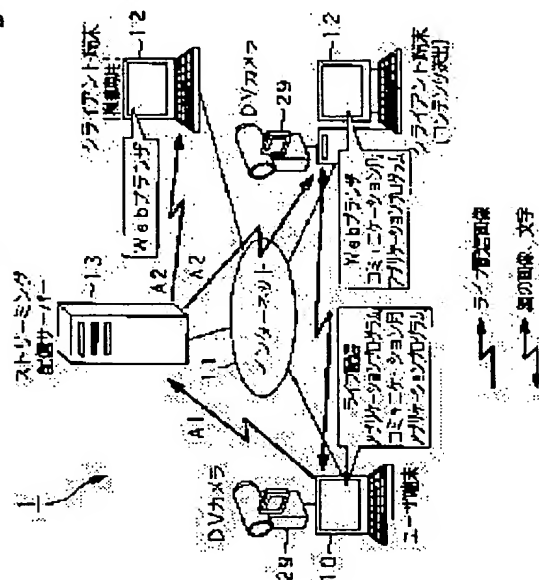
(72)Inventor : FUKUDA JUNKO  
IHARA KEIGO  
NISHIMURA TAKANORI  
MIYAJIMA YASUSHI  
OI JUNJI  
HASEGAWA HIROSHI

## (54) CONTENTS DISTRIBUTION SYSTEM AND METHOD AND CONTENTS TRANSMISSION PROGRAM

## (57)Abstract:

**PROBLEM TO BE SOLVED:** To directly connect from a viewing side to a transmitting side even when address conversion is executed at the transmission side of live-distribution.

**SOLUTION:** Contents are live-distributed from a user terminal 10 at the transmitting side through a streaming distributing server 13 to a client terminal 12 at the viewing side. At this time, the user terminal 10 inquires of the streaming distributing server 13 an IP address, and prepares connection setting information including the IP address notified from the streaming distributing server 13. The client terminal 10 accesses the user terminal 10 based on the connection setting information, and transmits the contents to be inserted into a program to be live-distributed to the user terminal 10.



## LEGAL STATUS

[Date of request for examination]

[Date of sending the examiner's decision of rejection]

[Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or application converted registration]

[Date of final disposal for application]

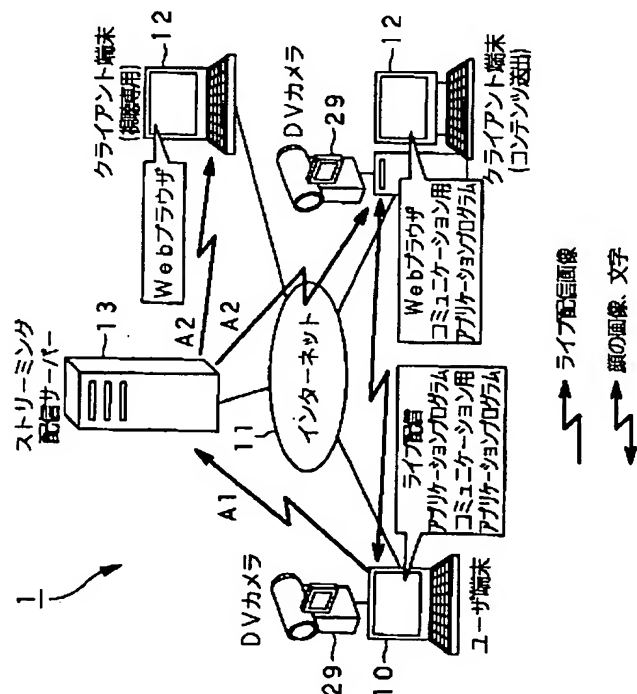
[Patent number]

[Date of registration]

[Number of appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of requesting appeal against examiner's decision of rejection]

**THIS PAGE BLANK (USPTO)**



**【特許請求の範囲】**

**【請求項1】** 複数のコンピュータ装置とサーバ装置とがコンピュータネットワークに接続されてなり、発信側となる第1のコンピュータ装置により生成したコンテンツをサーバ装置を介して視聴側のコンピュータ装置に配信するコンテンツ配信システムにおいて、  
上記第1のコンピュータ装置は、発信するコンテンツを生成するコンテンツ生成手段と、当該第1のコンピュータ装置をコンピュータネットワーク上で特定するためのアドレス情報を上記サーバ装置から取得するアドレス情報取得手段と、上記アドレス情報取得手段により取得したアドレス情報に基づいて、視聴側のコンピュータ装置が当該第1のコンピュータ装置に接続するための接続設定情報を生成する接続設定情報生成手段と、上記コンテンツ生成手段により生成したコンテンツを上記サーバ装置に送出するコンテンツ送出手段とを備え、  
上記サーバ装置は、上記第1のコンピュータ装置からの要求に応じてアドレス情報を送出するアドレス情報送出手段と、上記第1のコンピュータ装置により送出されたコンテンツを取得して視聴側のコンピュータ装置に配信するコンテンツ配信手段とを備え、  
視聴側のコンピュータ装置に属する第2のコンピュータ装置は、上記接続設定情報生成手段により生成された接続設定情報を取得する接続設定情報取得手段と、配信されるコンテンツに挿入する挿入コンテンツを、上記接続設定情報取得手段により取得された接続設定情報に基づいて上記第1のコンピュータ装置に送出する挿入コンテンツ送出手段を備え、  
上記第1のコンピュータ装置は、上記第2のコンピュータ装置により送出された挿入コンテンツを取得して、発信するコンテンツに当該挿入コンテンツを挿入するコンテンツ挿入手段をさらに備えていることを特徴とするコンテンツ配信システム。

**【請求項2】** 上記第1のコンピュータ装置は、上記接続設定情報生成手段により生成された接続設定情報を上記サーバ装置に送出する接続設定情報送出手段をさらに備え、  
上記サーバ装置は、上記接続設定情報送出手段により送出された接続設定情報を上記第2のコンピュータ装置からの要求に応じて当該第2のコンピュータ装置に配信する接続設定情報配信手段をさらに備え、  
上記第2のコンピュータ装置における接続設定情報取得手段は、上記接続設定情報配信手段から配信された接続設定情報を取得することを特徴とする請求項1記載のコンテンツ配信システム。

**【請求項3】** 上記第1のコンピュータ装置は、上記接続設定情報生成手段により生成された接続設定情報を上記第2のコンピュータ装置に送出する接続設定情報送出手段をさらに備え、  
上記第2のコンピュータ装置における接続設定情報取得

手段は、上記接続設定情報送出手段から送出された接続設定情報を取得することを特徴とする請求項1記載のコンテンツ配信システム。

**【請求項4】** 上記接続設定情報送出手段は、上記接続設定情報生成手段により生成された接続設定情報を電子メールに添付し、この電子メールを上記第2のコンピュータ装置に送出し、  
上記第2のコンピュータ装置における接続設定情報取得手段は、上記接続設定情報送出手段から送出された電子メールに添付された接続設定情報を取得することを特徴とする請求項3記載のコンテンツ配信システム。

**【請求項5】** 上記第1のコンピュータ装置は、上記アドレス情報取得手段により取得したアドレス情報と、当該第1のコンピュータ装置自身に設定されたアドレス情報とを比較することにより、当該第1のコンピュータ装置がアドレス変換が必要とされるネットワーク環境に属しているか否かを判定し、属していると判定した場合に、ユーザに対してその旨を報知するアドレス変換報知手段をさらに備えていることを特徴とする請求項1記載のコンテンツ配信システム。

**【請求項6】** 上記コンテンツ生成手段は、動画画像又は静止画像、音声情報、或いは文字情報を自在に組み合わせてコンテンツを生成することを特徴とする請求項1記載のコンテンツ配信システム。

**【請求項7】** 上記第1のコンピュータ装置は、動画画像又は静止画像を撮像する第1の画像撮像手段をさらに備え、  
上記コンテンツ生成手段は、上記第1の画像撮像手段により撮像された動画画像又は静止画像を含むコンテンツを生成することを特徴とする請求項1記載のコンテンツ配信システム。

**【請求項8】** 上記挿入コンテンツ送出手段は、動画画像又は静止画像、音声情報、或いは文字情報を、挿入コンテンツとして第1のコンピュータ装置に送出することを特徴とする請求項1記載のコンテンツ配信システム。

**【請求項9】** 上記第2のコンピュータ装置は、動画画像又は静止画像を撮像する第2の画像撮像手段をさらに備え、  
上記挿入コンテンツ送出手段は、上記第2の画像撮像手段により撮像された動画画像又は静止画像を挿入コンテンツとして上記第1のコンピュータ装置に送出することを特徴とする請求項1記載のコンテンツ配信システム。

**【請求項10】** 上記コンテンツ挿入手段は、発信する元の画像の所定の領域に、上記第2のコンピュータ装置から送出された挿入画像を挿入することを特徴とする請求項1記載のコンテンツ配信システム。

**【請求項11】** 視聴側のコンピュータ装置は、コンピュータネットワークを介して取得した情報を表示するブラウザの表示領域内に上記コンテンツの内容を表示するコンテンツ表示手段を備えることを特徴とする請求項1

記載のコンテンツ配信システム。

【請求項12】 上記第2のコンピュータ装置は、上記ブラウザの表示領域内に表示された番組参加ボタンが選択された場合に、上記挿入コンテンツを上記挿入コンテンツ送出手段によって上記第1のコンピュータ装置に対して送出することを特徴とする請求項11記載のコンテンツ配信システム。

【請求項13】 上記第1のコンピュータ装置は、上記第2のコンピュータ装置から送出された挿入コンテンツを表示画面上に一覧表示する挿入コンテンツ一覧表示手段をさらに備え、

上記コンテンツ挿入手段は、上記挿入コンテンツ一覧表示手段により一覧表示された挿入コンテンツのうちから選択された所定の挿入コンテンツを、発信するコンテンツに挿入することを特徴とする請求項1記載のコンテンツ配信システム。

【請求項14】 複数のコンピュータ装置とサーバ装置とがコンピュータネットワークに接続されてなり、発信側となる第1のコンピュータ装置により生成したコンテンツをサーバ装置を介して視聴側のコンピュータ装置に配信するコンテンツ配信方法において、

上記第1のコンピュータ装置によって、当該第1のコンピュータ装置をコンピュータネットワーク上で特定するためのアドレス情報を上記サーバ装置から取得するアドレス情報取得ステップと、

上記第1のコンピュータ装置によって、上記アドレス情報に基づいて、視聴側のコンピュータ装置が当該第1のコンピュータ装置に接続するための接続設定情報を生成する接続設定情報生成ステップと、

上記第1のコンピュータ装置によって生成したコンテンツを上記サーバ装置に送出する第1のコンテンツ送出ステップと、

上記第1のコンピュータ装置から送出されたコンテンツ及び上記接続設定情報を、上記サーバ装置によって視聴側のコンピュータ装置に配信する第1のコンテンツ配信ステップと、

視聴側のコンピュータ装置に属する第2のコンピュータ装置によって、配信されるコンテンツに挿入する挿入コンテンツを、上記第1のコンピュータ装置から取得した接続設定情報に基づいて上記第1のコンピュータ装置に送出する挿入コンテンツ送出ステップと、

上記第1のコンピュータ装置によって、上記第2のコンピュータ装置により送出された挿入コンテンツを取得し、発信するコンテンツに当該挿入コンテンツを挿入するコンテンツ挿入ステップと、

上記コンテンツ挿入ステップにより挿入コンテンツが挿入されたコンテンツを上記サーバ装置に送出する第2のコンテンツ送出ステップと、

上記第1のコンピュータ装置から送出された挿入コンテンツを含むコンテンツを、上記サーバ装置によって視聴

側のコンピュータ装置に配信する第2のコンテンツ配信ステップとを有することを特徴とするコンテンツ配信方法。

【請求項15】 複数のコンピュータ装置とホスト装置とが接続されてなるコンピュータネットワークを利用して、発信側となる第1のコンピュータ装置により生成したコンテンツを、視聴側のコンピュータ装置に配信するサーバ装置に送出するコンテンツ送出プログラムにおいて、

上記第1のコンピュータ装置に対して、

当該第1のコンピュータ装置をコンピュータネットワーク上で特定するためのアドレス情報を上記サーバ装置から取得するアドレス情報取得ステップと、

上記アドレス情報に基づいて、視聴側に属する第2のコンピュータ装置が当該第1のコンピュータ装置に接続するための接続設定情報を生成する接続設定情報生成ステップと、

上記接続設定情報生成ステップにおいて生成した接続設定情報を上記サーバ装置又は上記第2のコンピュータ装置に送出する接続設定情報送出ステップと、

当該第1のコンピュータ装置によって生成したコンテンツを上記サーバ装置に送出する第1のコンテンツ送出ステップと、

視聴側のコンピュータ装置に属する第2のコンピュータ装置によって、配信されるコンテンツに挿入する挿入コンテンツが第1のコンピュータ装置に対して送出された場合に、当該挿入コンテンツを取得する挿入コンテンツ取得ステップと、

上記挿入コンテンツ取得ステップにおいて取得した挿入コンテンツを、発信するコンテンツに挿入するコンテンツ挿入ステップと、

上記挿入コンテンツが挿入されたコンテンツを上記サーバ装置に送出する第2のコンテンツ送出ステップとを実行させるためのコンテンツ送出プログラム。

【請求項16】 上記接続設定情報送出ステップにおいては、接続設定情報を電子メールに添付し、この電子メールを上記第2のコンピュータ装置に送出することを特徴とする請求項15記載のコンテンツ送出プログラム。

【請求項17】 上記アドレス情報取得ステップにおいて取得したアドレス情報と、当該第1のコンピュータ装置自身に設定されたアドレス情報とを比較することにより、当該第1のコンピュータ装置がアドレス変換が必要とされるネットワーク環境に属しているか否かを判定し、属していると判定した場合に、ユーザに対してその旨を報知するアドレス変換報知ステップをさらに有することを特徴とする請求項15記載のコンテンツ送出プログラム。

【請求項18】 上記サーバ装置に対して送出するコンテンツとして、動画像又は静止画像、音声情報、或いは文字情報を自在に組み合わせたコンテンツを生成するコ

ンテンツ生成ステップをさらに有することを特徴とする請求項15記載のコンテンツ送出プログラム。

【請求項19】 上記コンテンツ生成ステップにおいては、上記第1のコンピュータ装置に接続又は搭載された撮像手段により撮像された動画像又は静止画像を含むコンテンツを生成することを特徴とする請求項18記載のコンテンツ送出プログラム。

【請求項20】 上記サーバ装置に対して送出するコンテンツに対して、各種の効果を付与する効果付与ステップをさらに有することを特徴とする請求項15記載のコンテンツ送出プログラム。

【請求項21】 上記コンテンツ挿入ステップにおいては、発信する元の画像の所定の領域に、上記第2のコンピュータ装置から送出された挿入画像を挿入することを特徴とする請求項15記載のコンテンツ送出プログラム。

【請求項22】 上記第2のコンピュータ装置から送出された挿入コンテンツを表示画面上に一覧表示する挿入コンテンツ一覧表示ステップをさらに有し、上記コンテンツ挿入ステップにおいては、上記挿入コンテンツ一覧表示ステップにおいて一覧表示された挿入コンテンツのうちから選択された所定の挿入コンテンツを、発信するコンテンツに挿入することを特徴とする請求項15記載のコンテンツ送出プログラム。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する分野】 本発明は、複数のコンピュータ装置とホスト装置とがコンピュータネットワークに接続されてなり、発信側となる第1のコンピュータ装置により生成したコンテンツをサーバ装置を介して視聴側のコンピュータ装置に配信するコンテンツ配信システム、及びコンテンツ配信方法に関する。また、このようなコンテンツ配信システムを実現するコンテンツ送出プログラムに関する。

【0002】

【従来の技術】 従来から、多数のコンピュータ装置が接続されたコンピュータネットワークとして、いわゆるインターネット（The Internet）が広く普及している。インターネットは、TCP/IP（Transmission Control Protocol / Internet Protocol）を代表とする各種のプロトコル（相互接続手順）を利用して、コンピュータ同士の間で様々な情報を自在に送受信することが可能とされている。

【0003】 このようなインターネットを利用して、例えばデジタルビデオカメラ等の撮像装置により撮像した動画像を、多数の視聴者に向けて配信する場合には、以下に挙げるような手法がある。

【0004】 すなわち、第1の手法としては、動画像が含まれるファイルを発信者側のコンピュータ装置からサーバ装置に送出（アップロード）しておき、他のコンピ

ュータ装置からサーバ装置に対して取得要求が行われた場合に自由に取得（ダウンロード）可能な状態としておくことが挙げられる。これにより、視聴者側では、インターネットに接続されたコンピュータ装置を用いて、サーバ装置から動画像ファイルをダウンロードし、このコンピュータ装置の表示画面上で動画像を閲覧することができる。

【0005】 第2の手法としては、動画像の発信者側が自前でサーバ装置を用意し、このサーバ装置に動画像が含まれるファイルをダウンロード自在な状態で保持しておく。これにより、上述した第1の手法と同様に、このサーバ装置から視聴者側のコンピュータ装置に対して動画像を配信することができる。

【0006】 また、このようにサーバ装置を発信者側が自前で用意する場合には、予め編集を済ませた完成済みの動画像ファイルを配信することができるだけでなく、サーバ装置或いはサーバ装置に接続した発信者側のコンピュータ装置に撮像装置を接続しておくことにより、この撮像装置により撮像した動画像をリアルタイムでライブ配信することもできる。

【0007】 このようなライブ配信は、各種のストリーミング（Streaming）配信技術、すなわち、サーバ装置に保持された動画データをコンピュータネットワークを介してダウンロードしながら逐次再生する技術を利用して実現することができる。ストリーミング配信技術としては、例えば、リアルネットワークス株式会社の「Real System」、アップルコンピュータ株式会社の「QuickTime Streaming Server」、マイクロソフト株式会社の「Windows Media テクノロジー」等を挙げることができる。

【0008】

【発明が解決しようとする課題】 ところで、上述のようにして動画像などを視聴者側のライブ配信する場合には、自前でサーバを用意する必要があり、複雑な設定項目を詳細に設定することが必要となるため、一般の利用者が気軽にライブ配信することは極めて困難であった。

【0009】 また例えば、ライブ配信を行う番組に視聴者側からの意見や主張を反映させるためには、ライブ配信を行うシステムとは別のシステムを用いることが必要である。具体的には例えば、視聴者側の意見や主張を電子メールやチャットなどを実現するアプリケーションソフトを用いて文字や静止画像の形で取得し、取得した文字や静止画像をライブ配信を行うシステムに読み込むなどする必要がある。或いはまた、電子メールやチャットなどを実現するアプリケーションソフトを用いて、ライブ配信を行うシステムと同時進行させた形で意見や主張を交換する必要がある。

【0010】 しかしながら、上述のような手法により視聴者側との間で意見や主張を交換してライブ配信を行う場合には、関連性が希薄な複数のアプリケーションソフ

トを操作する必要がある、操作が煩雑なものとなるといった問題があった。また、ライブ配信される動画像とチャットの内容との関連性が薄くなることを避けることができず、動画像の発信者側と視聴者側との間で意見や主張の交換をスムーズに行うことが困難となってしまう。さらには、ライブ配信された動画像を記録しておいても、この動画像だけではひとつの番組として成立しないといった問題があった。

【0011】また、従来のライブ配信技術では、動画像の発信者がひとつのライブ配信につき一人に制限されており、例えば従来のテレビジョン放送で行われているように、発信者から離れた場所にいる別の提供者からの動画像をライブ配信番組に取り込んで各地を中継で結ぶといった形の配信を行うことができなかった。

【0012】そこで、例えば発信側となる第1のコンピュータ装置により生成したコンテンツをサーバ装置を介して視聴側のコンピュータ装置に配信するコンテンツ配信システムを構築し、視聴側に属する第2のコンピュータ装置によって生成されたコンテンツを第1のコンピュータ装置に送出して、第1のコンピュータ装置側で、配信するコンテンツに第2のコンピュータ装置から送出されたコンテンツを挿入することが考えられる。しかしながら、この場合には、以下で説明するような問題があった。

【0013】すなわち、第2のコンピュータ装置から第1のコンピュータ装置に対してコンテンツを送出するためには、第2のコンピュータ装置がコンピュータネットワーク上で第1のコンピュータ装置を特定する情報を知る必要がある。このような情報としては、例えば第1のコンピュータ装置のIPアドレスやポート番号などを利用することができる。

【0014】しかしながら、第1のコンピュータ装置がいわゆるLAN (Local Area Network) の内部に存在する場合には、IPアドレスとして、LAN内だけで識別可能なプライベートIPアドレスが第1のコンピュータ装置に設定されている。このプライベートIPアドレスは、通常、LANの外部に存在するインターネット (The Internet) 等のネットワークからは識別不可能である。そして、プライベートIPアドレスは、LANとその外部のネットワークとの間に配設される、いわゆるダイヤルアップルータやブロードバンドルータ等の各種ルータ機器やプロキシサーバ等により、外部のネットワークにおいても識別可能なグローバルIPアドレスにハードウェア或いはソフトウェアによってアドレス変換 (NAT: Network Address Translation) が行われる。

【0015】この場合に、第2のコンピュータ装置は、通常、アドレス変換が行われた後のグローバルIPアドレスのみ知ることができ、第1のコンピュータ装置に設定されたプライベートIPアドレスを知ることはできな

い。したがって、第2のコンピュータ装置から第1のコンピュータ装置に対して、直接コンテンツを送出することができないといった問題があった。

【0016】そこで本発明は、上述した従来の実情に鑑みてなされたものであり、視聴者側から提供された動画像、静止画像、或いはテキスト等のコンテンツを、発信者側で自在に利用するに際して、アドレス変換が行われたネットワーク環境の下においても確実且つ簡便にコンテンツの授受を行うことが可能なコンテンツ配信システム、コンテンツ配信方法、及びコンテンツ送出プログラムを提供することを目的とする。

【0017】

【課題を解決するための手段】本発明の請求項1に係るコンテンツ配信システムは、複数のコンピュータ装置とサーバ装置とがコンピュータネットワークに接続されてなり、発信側となる第1のコンピュータ装置により生成したコンテンツをサーバ装置を介して視聴側のコンピュータ装置に配信するコンテンツ配信システムである。上記第1のコンピュータ装置は、発信するコンテンツを生成するコンテンツ生成手段と、当該第1のコンピュータ装置をコンピュータネットワーク上で特定するためのアドレス情報を上記サーバ装置から取得するアドレス情報取得手段と、上記アドレス情報取得手段により取得したアドレス情報に基づいて、視聴側のコンピュータ装置が当該第1のコンピュータ装置に接続するための接続設定情報を生成する接続設定情報生成手段と、上記コンテンツ生成手段により生成したコンテンツを上記サーバ装置に送出するコンテンツ送出手段とを備える。上記サーバ装置は、上記第1のコンピュータ装置からの要求に応じてアドレス情報を送出するアドレス情報送出手段と、上記第1のコンピュータ装置により送出されたコンテンツを取得して視聴側のコンピュータ装置に配信するコンテンツ配信手段とを備える。視聴側のコンピュータ装置に属する第2のコンピュータ装置は、上記接続設定情報生成手段により生成された接続設定情報を取得する接続設定情報取得手段と、配信されるコンテンツに挿入する挿入コンテンツを、上記接続設定情報取得手段により取得された接続設定情報に基づいて上記第1のコンピュータ装置に送出する挿入コンテンツ送出手段を備える。また、上記第1のコンピュータ装置は、上記第2のコンピュータ装置により送出された挿入コンテンツを取得して、発信するコンテンツに当該挿入コンテンツを挿入するコンテンツ挿入手段をさらに備える。

【0018】また、本発明の請求項14に係るコンテンツ配信方法は、複数のコンピュータ装置とサーバ装置とがコンピュータネットワークに接続されてなり、発信側となる第1のコンピュータ装置により生成したコンテンツをサーバ装置を介して視聴側のコンピュータ装置に配信する方法であり、アドレス情報取得ステップと、接続設定情報生成ステップと、第1のコンテンツ送出ステッ

プと、第1のコンテンツ配信ステップと、挿入コンテンツ送出ステップと、コンテンツ挿入ステップと、第2のコンテンツ送出ステップと、第2のコンテンツ配信ステップとを有する。上記アドレス情報取得ステップにおいては、上記第1のコンピュータ装置によって、当該第1のコンピュータ装置をコンピュータネットワーク上で特定するためのアドレス情報を上記サーバ装置から取得する。上記接続設定情報送出ステップにおいては、上記第1のコンピュータ装置によって、上記アドレス情報に基づいて、視聴側のコンピュータ装置が当該第1のコンピュータ装置に接続するための接続設定情報を生成する。上記第1のコンテンツ送出ステップにおいては、上記第1のコンピュータ装置によって生成したコンテンツを上記サーバ装置に送出する。上記第1のコンテンツ配信ステップにおいては、上記第1のコンピュータ装置から送出されたコンテンツ及び上記接続設定情報を、上記サーバ装置によって視聴側のコンピュータ装置に配信する。上記挿入コンテンツ送出ステップにおいては、視聴側のコンピュータ装置に属する第2のコンピュータ装置によって、配信されるコンテンツに挿入する挿入コンテンツを、上記接続設定情報に基づいて上記第1のコンピュータ装置に送出する。上記コンテンツ挿入ステップにおいては、上記第1のコンピュータ装置によって、上記第2のコンピュータ装置により送出された挿入コンテンツを取得し、発信するコンテンツに当該挿入コンテンツを挿入する。上記第2のコンテンツ送出ステップにおいては、上記コンテンツ挿入ステップにより挿入コンテンツが挿入されたコンテンツを上記サーバ装置に送出する。上記第2のコンテンツ配信ステップにおいては、上記第1のコンピュータ装置から送出された挿入コンテンツを含むコンテンツを、上記サーバ装置によって視聴側のコンピュータ装置に配信する。

【0019】また、本発明の請求項15に係るコンテンツ送出プログラムは、複数のコンピュータ装置とホスト装置とが接続されてなるコンピュータネットワークを利用して、発信側となる第1のコンピュータ装置により生成したコンテンツを、視聴側のコンピュータ装置に配信するサーバ装置に送出するものであり、上記第1のコンピュータ装置に対して、アドレス情報取得ステップと、接続設定情報生成ステップと、接続設定情報送出ステップと、第1のコンテンツ送出ステップと、挿入コンテンツ取得ステップと、コンテンツ挿入ステップと、第2のコンテンツ送出ステップとを実行させるためのプログラムである。上記アドレス情報取得ステップにおいては、当該第1のコンピュータ装置をコンピュータネットワーク上で特定するためのアドレス情報を上記サーバ装置から取得する。上記接続設定情報生成ステップにおいては、上記アドレス情報に基づいて、視聴側に属する第2のコンピュータ装置が当該第1のコンピュータ装置に接続するための接続設定情報を生成する。上記接続設定情

報送出ステップにおいては、上記接続設定情報生成ステップにおいて生成した接続設定情報を上記サーバ装置又は上記第2のコンピュータ装置に送出する。上記第1のコンテンツ送出ステップにおいては、上記第1のコンピュータ装置によって生成したコンテンツを上記サーバ装置に送出する。上記挿入コンテンツ取得ステップにおいては、視聴側のコンピュータ装置に属する第2のコンピュータ装置によって、配信されるコンテンツに挿入する挿入コンテンツが直接第1のコンピュータ装置に対して送出された場合に、当該挿入コンテンツを取得する。上記コンテンツ挿入ステップにおいては、上記挿入コンテンツ取得ステップにおいて取得した挿入コンテンツを、発信するコンテンツに挿入する。上記第2のコンテンツ送出ステップにおいては、上記挿入コンテンツが挿入されたコンテンツを上記サーバ装置に送出する。

【0020】以上のように構成された本発明では、第1のコンピュータ装置をコンピュータネットワーク上で特定するためのアドレス情報を、この第1のコンピュータ装置がサーバ装置に問い合わせることにより取得している。したがって、外部のネットワーク環境からは認識不可能なアドレス情報が第1のコンピュータ装置に設定されている場合であっても、外部のネットワークに属するサーバ装置によって第1のコンピュータ装置として認識されたアドレス情報を、この第1のコンピュータ装置が知ることができる。そして、サーバ装置から取得したアドレス情報に基づいて生成された接続設定情報に基づいて、視聴側である第2のコンピュータ装置から発信側となる第1のコンピュータ装置に対して挿入コンテンツを送出している。このため、外部のネットワーク環境からは認識不可能なアドレス情報が第1のコンピュータ装置に設定されている場合であっても、外部のネットワークに属する第2のコンピュータ装置と第1のコンピュータ装置との間で、確実にコンテンツの授受を行うことができる。

#### 【0021】

【発明の実施の形態】以下、本発明の実施の形態について、図面を参照しながら詳細に説明する。本発明は、コンピュータネットワークに接続された複数のコンピュータ装置とホスト装置とを利用して、発信側となる第1のコンピュータ装置により生成したコンテンツをサーバ装置を介して視聴側のコンピュータ装置に配信する場合に適用して好適なものである。そこで、以下では先ず、このようにしてコンテンツの配信を行う基本的なシステムの構成について概略的に説明する。

【0022】(1)コンテンツ配信システムの基本構成  
本例で説明するコンテンツ配信システム1は、例えば図1に示すように、デジタルビデオカメラ(Digital Video Camera: DVカメラ)が搭載又は接続されたパーソナルコンピュータ装置などからなるユーザ端末10によって撮影して得られた映像データ、音声データ、又はテキ



ストデータ等のコンテンツを、インターネット(The Internet) 11などのコンピュータネットワークを介して、複数のクライアント端末12a、12b、12c、・・・に対してライブ配信を行うものである。

【0023】ここで、ユーザ端末10やクライアント端末12a、12b、12c、・・・は、パーソナルコンピュータ装置、PDA(Personal Digital Assistant) 機器、通信機能が搭載された携帯電話などである。また、配信するコンテンツは、ユーザ端末10に格納されている予め編集が行われた映像データ、音声データ、テキストデータなどであってもよい。

【0024】このコンテンツ配信システム1において、ユーザ端末10は、複数のウィンドウを同時に表示画面に表示する機能であるマルチウィンドウ機能が搭載されるものである。特に、ユーザ端末10は、コンテンツの配信を行う際に実行するアプリケーション・プログラムの各機能毎に表示画面に表示される主画面としてのウィンドウと、ユーザによる各種設定を行うための設定画面としてのウィンドウとをシームレスに移行させることにより、主画面と設定画面との関連を明確化し、わかりやすいユーザ・インターフェースをユーザに対して提供することができるものである。より具体的には、ユーザ端末10は、表示画面上での各種機能の分担を表すために、各機能毎の主画面を表示画面上で縦方向に分割したパネルウィンドウという概念を導入することにより、容易な操作のもとでのパーソナルキャスティングサービスの実現に寄与するものである。

【0025】以下では、このようなユーザ端末10の詳細な説明に先だて、コンテンツ配信システム1の基本的な全体構成について説明する。

【0026】コンテンツ配信システム1は、図1に示すように、コンテンツを配信するユーザ端末10と、このユーザ端末10によって配信されたコンテンツを受信して視聴する複数のクライアント端末12a、12b、12c、・・・と、後述するストリーミング配信サーバ13によるコンテンツの配信機能を使用するための予約情報を管理するサーバ使用予約管理センタ14と、ユーザ端末10によって配信されたコンテンツを複数のクライアント端末12a、12b、12c、・・・に対して配信するストリーミング配信サーバ13とを備える。

【0027】ユーザ端末10は、デジタルビデオカメラが搭載又は接続されており、このデジタルビデオカメラによって撮影された映像データや音声データを所定の符号化フォーマットに基づいてリアルタイムに圧縮しながら送信する。また、ユーザ端末10は、例えばハードディスク等の記録装置に記録されている編集済みの映像データや音声データを送信することもできる。

【0028】具体的には、ユーザ端末10は、図示しないISP(Internet Service Provider)や、例えば電話回線網15a、ケーブルテレビ網15b又はADSL

(Asymmetric Digital Subscriber Line) 網15cからなる公衆回線網15を介してインターネット11に接続可能な環境とされている。このとき、ユーザ端末10は、インターネット11に接続可能な環境であれば、有線又は無線の別を問わない。例えば、ユーザ端末10は、いわゆる簡易型携帯電話(Personal Handyphone System: 以下、PHSという。)等を介して、インターネット11に接続する構成とされていてもよい。

【0029】ユーザ端末10は、コンテンツの送信に先立って、サーバ使用予約管理センタ14に対して、コンテンツの配信を予約する必要がある。ユーザ端末10は、公衆回線網15及びインターネット11を介してサーバ使用予約管理センタ14にアクセスし、ストリーミング配信サーバ13によるコンテンツのストリーミング配信機能の使用を希望する日時や視聴者の定員数、及び視聴者パスワードといった所定の予約情報を登録することによって予約を行う。

【0030】そして、ユーザ端末10は、予約が受け付けられた後に、公衆回線網15及びインターネット11を介してコンテンツをストリーミング配信サーバ13に対して送信する。また、ユーザ端末10は、例えば、公衆回線網15を介してサーバ接続専用ネットワーク16のアクセスポートにPPP(Point to Point Protocol)接続を行うことにより、ストリーミング配信サーバ13との伝送路を確立し、この伝送路を介してコンテンツをストリーミング配信サーバ13に対して送信することもできる。さらに、ユーザ端末10は、送信したコンテンツを、必要に応じて、ハードディスク等の記録装置に記録しておくこともできる。

【0031】クライアント端末12a、12b、12c、・・・は、それぞれ、パーソナルコンピュータや携帯型情報端末等のインターネット11に接続可能な環境とされた情報処理装置である。クライアント端末12a、12b、12c、・・・は、それぞれ、視聴者パスワード等の所定の情報を入力することにより、コンテンツ配信システム1に視聴端末として参入することができるものである。クライアント端末12a、12b、12c、・・・は、それぞれ、ユーザ端末10によって予約登録されたコンテンツの配信開始日時になると、ストリーミング配信サーバ13からインターネット11を介してコンテンツが配信され、配信されたコンテンツを受信する。そして、クライアント端末12a、12b、12c、・・・は、それぞれ、受信したコンテンツをリアルタイムにデコードし、表示画面やスピーカ等を介して出力する。

【0032】サーバ使用予約管理センタ14は、ストリーミング配信サーバ13によるコンテンツのストリーミング配信機能をユーザ端末10が使用するための予約情報を管理する。サーバ使用予約管理センタ14は、ユーザ端末10によって所定の予約情報が登録されると、こ

のユーザ端末10によるストリーミング配信サーバ13の使用を予約する。また、サーバ使用予約管理センタ14は、専用回線17を介してストリーミング配信サーバ13と接続されており、ユーザ端末10やクライアント端末12a、12b、12c、・・・に対する認証処理の際に、この専用回線17を介してストリーミング配信サーバ13との間で相互に認証データの授受を行う。

【0033】ストリーミング配信サーバ13は、ユーザ端末10からインターネット11又はサーバ接続専用ネットワーク16を介して送信されたコンテンツを受信し、インターネット11を介して複数のクライアント端末12a、12b、12c、・・・に対してストリーミング配信する。このとき、ストリーミング配信サーバ13は、専用回線17を介してサーバ使用予約管理センタ14と接続されており、ユーザ端末10やクライアント端末12a、12b、12c、・・・に対する認証処理の際に、この専用回線17を介して使用予約管理センタ14との間で相互に認証データの授受を行う。ストリーミング配信サーバ13は、ユーザ端末10によって予約登録されたコンテンツの配信開始日時になると、ユーザ端末10からインターネット11又はサーバ接続専用ネットワーク16を介して送信されたコンテンツを受信して図示しないバッファに記憶しつつ、このコンテンツをバッファから読み出し、配信要求のあったクライアント端末12a、12b、12c、・・・に対して配信する。

【0034】このようなコンテンツ配信システム1においては、コンテンツの配信者となるユーザがユーザ端末10を介してサーバ使用予約管理センタ14にアクセスし、上述した予約情報を登録することによって、コンテンツのライブ配信が予約される。

【0035】具体的には、コンテンツ配信システム1においては、ユーザ端末10における表示画面に当該コンテンツ配信システム1のサービスを提供するウェブサイトのWWW (World Wide Web) ブラウジング用のウィンドウを表示させ、ユーザがユーザ端末10を介して当該コンテンツ配信システム1にユーザ登録を行い、与えられたユーザID (Identification) とパスワードとを入力してログインする。これにより、ユーザ端末10における表示画面には、コンテンツの配信の予約を行うための所定のウィンドウが表示される。

【0036】そして、ユーザ端末10における表示画面に表示されたウィンドウを介してユーザが所定の予約情報を入力し、クレジットカード番号などを入力することによって本人確認が成功すると、指定した日時でのコンテンツのライブ配信が予約される。コンテンツ配信システム1においては、ライブ配信の予約が受け付けられると、予約設定ファイルがサーバ使用予約管理センタ14からユーザ端末10に対してダウンロードされる。この予約設定ファイルには、設定した予約情報の他、ライブ

配信を行うストリーミング配信サーバ13のIP (Internet Protocol) アドレス及びポート、ユーザID、パスワード等が記載されているものである。

【0037】コンテンツ配信システム1においては、ユーザ端末10によって後述するライブ配信アプリケーション・プログラムを実行してこれらの情報を自動的に読み込むことにより、ユーザによる煩雑な設定作業を要せずにライブ配信を行うことが可能となる。

【0038】続いて、コンテンツ配信システム1においては、ユーザ端末10からサーバ使用予約管理センタ14に対して、予約したライブ配信を実際に行うか否かの予約確認を配信開始日時の所定時間前、例えば3時間程度前までに行う。具体的には、コンテンツ配信システム1においては、ユーザ端末10が表示画面にサーバ使用予約管理センタ14へのアクセスを行うためのWWWブラウジング用のウィンドウを表示し、このウィンドウを介してユーザが所定の情報を入力することにより、予約確認が行われる。コンテンツ配信システム1においては、これに応じて予約確定が行われる。なお、コンテンツ配信システム1において、ユーザは、コンテンツを視聴してほしいクライアントに対して、視聴者パスワードといったコンテンツを視聴するために必要な情報を配信開始日時までに予め連絡しておく必要がある。

【0039】そして、コンテンツ配信システム1においては、配信開始日時の所定時間前、例えば5分程度前までに、ユーザ端末10とストリーミング配信サーバ13との接続を行い、配信開始日時になると、ユーザ端末10に搭載又は接続されたデジタルビデオカメラによる撮影と同時に、映像データや音声データが所定の符号化フォーマットに基づいてリアルタイムに圧縮されながら、ストリーミング配信サーバ13に対して送信される。コンテンツ配信システム1において、視聴者となるクライアントは、視聴者パスワード等の所定の情報を入力することにより、クライアント端末12a、12b、12c、・・・を介してコンテンツを受信し視聴することができる。

【0040】このように、コンテンツ配信システム1は、ユーザ端末10によって撮影して得られた映像データや音声データ、ユーザ端末10に格納されている予め編集済みの映像データや音声データ、或いは、ユーザ端末10の入力装置を用いて入力されたテキストデータなどからなるコンテンツを、インターネット11を介して、クライアント端末12a、12b、12c、・・・に対してライブ配信する。すなわち、いわば個人ユーザが複数の視聴者に向けてコンテンツをライブ配信するパーソナルキャスティングサービスを実現することができる。

【0041】なお、コンテンツ配信システム1においては、ユーザ端末10によって上述したライブ配信の予約及び設定を行った後、実際の配信を開始する前に、番組

に必要となるエフェクト類、及びユーザ端末10のハードディスク等に記録されたアーカイブファイル類を予め設定し、登録することができる。このとき、ユーザ端末10は、所定のガイド機能を用いて各種設定を行うことができる。また、コンテンツ配信システム1においては、予約された時間以外では、ユーザ端末10によってハードディスク等の記録装置に対してライブ配信を行うコンテンツの試し撮りを行うことができる。このとき、ユーザ端末10は、実際の配信時と同様に、コンテンツに対して各種エフェクトを施したり、入力ソースとして選択可能なデジタルビデオカメラによって撮影されて得られた映像データや音声データとハードディスクに記録されている映像データや音声データとの切り替え（スイッチング）を行うことができる。

【0042】そして、コンテンツ配信システム1においては、ユーザ端末10とストリーミング配信サーバ13との接続が確立されてコンテンツがライブ配信されている状態で、ユーザ端末10によってエフェクト操作やファイル切り替え操作等を行うと、この操作に応じて、配信されるストリームにもこれらの操作が反映され、最終的にクライアント端末12a、12b、12c、・・・における表示画面にも反映される。

【0043】コンテンツ配信システム1においては、配信終了時間になると、自動的にコンテンツの配信が終了し、クライアント端末12a、12b、12c、・・・における表示画面上でも番組が終了する。コンテンツ配信システム1においては、配信を終えたコンテンツに関する情報がアルバム形式でユーザ端末10におけるハードディスク等の記録装置に記録され、ユーザ端末10によって配信履歴の詳細や配信したコンテンツを再生して閲覧することができる。

【0044】（2）ユーザ端末の構成  
つぎに、以下では、このようなコンテンツ配信システム1を構成するユーザ端末10の構成について説明する。なお、以下では、説明の便宜上、デジタルビデオカメラが搭載されたユーザ端末10について説明するものとする。ただし、ユーザ端末10は、外部機器として構成されたデジタルビデオカメラが有線又は無線により接続されていてもよいし、例えばユーザ端末10が接続されたLAN（Local Area Network）等のコンピュータネットワークに対して直接接続可能とされたデジタルビデオカメラを用いて、このデジタルビデオカメラにより撮像された画像データや音声データがコンピュータネットワークを介してユーザ端末10に取り込まれる構成とされていてもよい。

【0045】ユーザ端末10は、図2に示すように、各種演算処理を実行するとともに各部を統括して制御するCPU（Central Processing Unit）20と、このCPU20のワークエリアとして機能するRAM（Random Access Memory）21と、CPU20によって実行される

各種プログラムを含む情報を格納する読み取り専用のROM（Read Only Memory）22と、CPU20によって実行されるオペレーティング・システム（Operating System）やアプリケーション・プログラム等の各種プログラムが記録され、配信するコンテンツなどの各種データ等の記録再生が行われるHDD（Hard Disk Drive）23と、各種情報を表示する表示部24と、この表示部24とCPU20との間でのデータの授受を行うための表示用インターフェース25と、ユーザによって各種情報や指示操作を入力するための操作部26と、この操作部26とCPU20との間でのデータの授受を行うための操作用インターフェース27と、上述した公衆回線網15を介してインターネット11又はサーバ接続専用ネットワーク16に接続された外部装置との間でデータの授受を行うためのネットワークインターフェース28と、被写体を撮影して映像データや音声データを得るデジタルビデオカメラ29と、いわゆるMPEG2（Moving Picture Experts Group phase 2）方式に基づく圧縮符号化及び復号を行うMPEG2コーデック30とを備える。

【0046】ユーザ端末10は、これらの各部のうち、CPU20、RAM21、ROM22、HDD23、表示用インターフェース25、操作用インターフェース27、ネットワークインターフェース28、デジタルビデオカメラ29、及びMPEG2コーデック30がバス31を介して接続されて構成される。

【0047】なお、ユーザ端末10におけるデジタルビデオカメラ29は、ユーザ端末10に搭載されずに、例えば外部機器接続用の所定のインターフェースや、ネットワークインターフェース28などを介してバス31に接続されてもよい。また、ユーザ端末10は、必要に応じて、例えば着脱自在とされる記録媒体に対する記録再生を行うリムーバブル型の記録再生装置などがHDD23の他に搭載又は接続され、この記録再生装置に対する各種データの記録再生が可能とされていてもよい。

【0048】CPU20は、バス31を介して、RAM21、ROM22、HDD23、表示用インターフェース25、操作用インターフェース27、ネットワークインターフェース28、デジタルビデオカメラ29、及びMPEG2コーデック30と接続されている。CPU20は、各部を統括的に制御するとともに、HDD23等に記録されているオペレーティング・システムや各種アプリケーション・プログラムを実行する。特に、CPU20は、サーバ使用予約管理センタ14に対するコンテンツの配信の予約や、ストリーミング配信サーバ13に対するコンテンツの送信、さらには、送信したコンテンツのHDD23に対する記録に関する処理及び制御を行う。

【0049】RAM21は、CPU20が各種プログラムを実行する際のワークエリアとして機能し、CPU2

0の制御のもとに、各種データを一時記憶する。

【0050】ROM22は、ユーザ端末10の起動に必要な各種プログラムや設定情報などを格納している。このROM22に格納されている各種プログラムや設定情報は、ユーザ端末10の起動時に読み出され、CPU20によって利用される。

【0051】HDD23は、CPU20の制御のもとに、オペレーティング・システムやアプリケーション・プログラム等の各種プログラムやデータ等の記録再生を行う。また、HDD23には、送信したコンテンツが記録される。また、HDD23は、予め編集済みのコンテンツを記録しておくこともでき、CPU20の制御のもとに、このコンテンツを配信時に読み出すことも可能とされている。

【0052】表示部24は、例えばLCD (Liquid Crystal Display) からなり、CPU20の制御のもとに、HDD23に記録されているデータ等の各種情報を表示画面に表示する。特に、表示部24は、CPU20の制御のもとに、サーバ使用予約管理センタ14及びストリーミング配信サーバ13へのアクセスを行うためのWWブラウザ用ウィンドウや、送信するコンテンツに対する加工処理を含む各種処理を行うための各種アプリケーション・プログラムを実行するための所定のウィンドウといった所定のグラフィカル・ユーザ・インターフェースを表示画面に表示する。

【0053】表示用インターフェース25は、CPU20と表示部24との間でのデータの授受を行う。すなわち、表示用インターフェース25は、CPU20からバス31を介して供給された各種情報を表示部24に供給する。

【0054】操作部26は、例えば、キーボード、マウス等のポインティングデバイス、或いはいわゆるジョグダイヤル等回転操作式スイッチなどによるユーザ・インターフェースを用いたユーザによる操作を受け付け、操作内容を示す制御信号を操作用インターフェース27を介してCPU20に供給する。

【0055】操作用インターフェース27は、CPU20と操作部26との間でのデータの授受を行う。すなわち、操作用インターフェース27は、操作部26から供給された制御信号をバス31を介してCPU20に供給する。

【0056】ネットワークインターフェース28は、CPU20の制御のもとに、外部との通信を行うインターフェースとして機能する。すなわち、ネットワークインターフェース28は、公衆回線網15を介してインターネット11又はサーバ接続専用ネットワーク16に接続された外部装置とユーザ端末10との間でデータの授受を行うために設けられるものである。特に、ネットワークインターフェース28は、CPU20の制御のもとに、コンテンツを外部へと送信するとともに、上述した

予約情報や予約ID等の各種情報の送受信を行う。

【0057】デジタルビデオカメラ29は、被写体を撮影するための所定の光学系や、CCD (Charge Coupled Devices) 等の光電変換用のデバイス等からなる。デジタルビデオカメラ29によって撮影されて得られた映像データや音声データは、CPU20の制御のもとに、バス31を介してMPEG2コーデック30に供給される。

【0058】MPEG2コーデック30は、バス31を介してデジタルビデオカメラ29から供給された映像データや音声データを、CPU20の制御のもとに、MPEG2方式に基づく圧縮符号化を行う。このとき、MPEG2コーデック30は、CPU20の制御のもとに、映像データや音声データをリアルタイムに圧縮符号化する。また、MPEG2コーデック30は、MPEG2方式に基づいて圧縮符号化されたデータを復号することもできる。

【0059】(3) ライブ配信アプリケーション・プログラム

つぎに以下では、上述したようなユーザ端末10により実行されるライブ配信アプリケーション・プログラムについて説明する。ライブ配信アプリケーション・プログラムは、それぞれ個別の機能を実現する複数のモジュールを組み合わせて自在とされた一連のプログラム群によって構成されており、例えばユーザ端末10のHDD23に記録されている。ユーザ端末10は、このライブ配信アプリケーション・プログラムをCPU20によって実行することにより、コンテンツのライブ配信を行う。なお、ライブ配信アプリケーション・プログラムは、例えばいわゆるコンパクトディスク (Compact Disc) 等の所定の記録媒体やインターネット等の伝送媒体によっても提供され得るものである。

【0060】このライブ配信アプリケーション・プログラムを実行することにより、ユーザ端末10の表示部24には、例えば図3に示すようなウィンドウが表示される。

【0061】このウィンドウは、図3に示すように、ライブ配信アプリケーション・プログラムの基幹をなすメインモジュールが作成するメインウィンドウ50上に、メインモジュールに組み込まれた各種の機能モジュールによって作成されたガイダンスバー51及びステータスバー52と、各機能モジュールがそれぞれ作成する複数のパネルウィンドウ53a、53b、53c、53d、53eとが配置された構成とされている。

【0062】メインウィンドウ50は、横長の短冊状のガイダンスバー51が上部に配置されるとともに、横長の短冊状のステータスバー52が下部に配置され、これらガイダンスバー51とステータスバー52とに上下を挟まれるような形態で、各機能に対応して縦方向に分割された複数のパネルウィンドウ53a、53b、53

c、53d、53eが並設されて表示部24に表示される。ここで、各パネルウィンドウ53a、53b、53c、53d、53eは、それぞれ、独立した1つのウィンドウとして実装されるものである。

【0063】なお、図3においては、パネルウィンドウとして、音声に関する操作を行うためのサウンドパネルウィンドウ53a、入力ソースとして選択可能なデジタルビデオカメラ29によって撮影して得られた映像データに関する操作を行うためのカメラ入力パネルウィンドウ53b、ライブ配信しているコンテンツに関する操作を行うためのメインモニタパネルウィンドウ53c、入力ソースとして選択可能なHDD23に記録されている映像データに関する操作を行うためのファイル入力パネルウィンドウ53d、及び配信するコンテンツに対して施すエフェクトに関する操作を行うためのエフェクトパネルウィンドウ53eが表示されている様子を示している。

【0064】ガイダンスバー51は、各種の操作を指示入力するための複数のボタンを実装する。ユーザは、ガイダンスバー51に表示されたボタンをマウスでクリック操作することなどによって、ライブ配信アプリケーション・プログラムに対する各種の操作を行うことができる。

【0065】ステータスバー52は、例えば上述したPHSを用いてインターネット11に接続した場合における電波状態、上述したPPP接続を行った場合における接続状態、ユーザ端末10に搭載されたバッテリーの残量状態、或いはHDD23の残り容量状態等を表示する領域を実装する。

【0066】サウンドパネルウィンドウ53aは、ライブ配信を行っている際にバックグラウンドミュージックとして流すべく登録されたwavファイル等の音声データのリストを示すための複数のアイコン53a1、これらのアイコンを選択するボタン53a2、及び選択したアイコンに対応する音声データを再生又は停止するためのボタン53a3等を実装する。なお、このサウンドパネルウィンドウ53aにおいては、他の音声データを自在にリストに追加したり、或いはリストに登録された音声データを削除することが可能とされている。

【0067】カメラ入力パネルウィンドウ53bは、入力ソースとして選択可能なデジタルビデオカメラ29によって撮影して得られた映像データをプレビューするためのプレビュー画像を表示するプレビュー領域53b1、入力ソースをデジタルビデオカメラ29によって撮影して得られた映像データに設定するためのボタン53b2、デジタルビデオカメラ29によって撮影して得られた音声データを用いて、入力ソースとして選択可能なHDD23に記録されている映像データに対していわゆるアフレコを施すためのボタン53b3、及びデジタルビデオカメラ29の設定用アプリケーション・プログラ

ムを起動するためのボタン53b4等を実装する。

【0068】メインモニタパネルウィンドウ53cは、ライブ配信するコンテンツをプレビューするためのプレビュー領域53c1、試し撮りや実際の配信を開始するためのボタン53c2、コンテンツの再生や配信を一時停止するためのボタン53c3、音声データに対してミュート処理を施すためのボタン53c4、及び配信経過時間や残り時間等を表示する時間表示領域53c5等を実装する。

【0069】ファイル入力パネルウィンドウ53dは、入力ソースとして選択可能なHDD23に記録されている映像データのリストを示すためのサムネイル画像を表示するサムネイル領域53d1、映像データをプレビューするためのプレビュー画像を表示するプレビュー領域53d2、リストとしてのサムネイル画像を選択するためのボタン53d3、及び選択したサムネイル画像に対応する映像データを再生又は停止するためのボタン53d4等を実装する。

【0070】エフェクトパネルウィンドウ53eは、ライブ配信しているコンテンツに対して施す各種エフェクト素材のリストを示すためのサムネイル画像を表示するサムネイル領域53e1、これらのサムネイル画像を選択するボタン53e2、及び選択したサムネイル画像に対応するエフェクトを実行又は解除するためのボタン53e3、エフェクトとしてリアルタイムにテロップ表示する文字列を入力するボックス53e4等を実装する。なお、このエフェクトパネルウィンドウ53eにおいては、他のエフェクト素材をリストに追加したり、リストに登録されたエフェクト素材を削除することも可能とされている。

【0071】このように、ユーザ端末10は、各種機能の分担を表すために、各機能に対応するパネルウィンドウ53a、53b、53c、53d、53eを縦方向に分割して表示部24に表示する。これにより、ユーザは、機能毎の操作と必要なボタン類との対応を直感的且つ容易に図ることができる。例えば、ユーザは、エフェクトに関する処理を行う場合には、エフェクトパネルウィンドウ53eのみに着目すればよい。

【0072】ユーザ端末10は、上述したライブ配信アプリケーション・プログラムを用いて、映像データ、音声データ、或いはテキストデータなどを自在に組み合わせて配信するコンテンツを作成することができる。そして、作成されたコンテンツは、インターネット11又はサーバ接続専用ネットワーク16を介してストリーミング配信サーバ13に送出され、このストリーミング配信サーバ13からクライアント端末12a、12b、12cに対して配信される。

【0073】(4)視聴側からコンテンツを取得するコンテンツ配信システム

つぎに以下では、上述したコンテンツ配信システム1の

基本構成に基づいて、ユーザ端末10が視聴側であるクライアント端末からコンテンツを直接取得し、この取得したコンテンツを利用してライブ配信を行う場合について、図4を参照しながら説明する。

【0074】なお、図4においては、デジタルビデオカメラ（DVカメラ）29がユーザ端末10に対して外部装置として構成され、このDVカメラ29がユーザ端末10に接続された場合について図示している。

【0075】コンテンツ配信システム1では、上述したように、ユーザ端末10によりライブ配信を行うに際して、ユーザ端末10上で実行されたライブ配信アプリケーション・プログラムにより作成されたコンテンツが、図4中矢印A1で示すように、このユーザ端末10からストリーミング配信サーバ13に対してインターネット11を介して送出される。そして、ストリーミング配信サーバ13からは、図中矢印A2で示すように、複数のクライアント端末12に対してコンテンツが配信される。

【0076】ここで、ユーザ端末10には、上述したライブ配信アプリケーション・プログラムの他に、クライアント端末から送出されたコンテンツを取得して利用するためのコミュニケーション用アプリケーション・プログラムが実行される。

【0077】このコミュニケーション用アプリケーション・プログラムは、ライブ配信アプリケーション・プログラムと同様に、例えばユーザ端末10のHDD23に記録されている。ユーザ端末10は、このコミュニケーション用アプリケーション・プログラムをCPU20によって実行することにより、クライアント端末から送出されたコンテンツを取得して利用することができる。なお、コミュニケーション用アプリケーション・プログラムは、例えばいわゆるコンパクトディスク（Compact Disc）等の所定の記録媒体やインターネット等の伝送媒体によっても提供され得るものである。

【0078】また、コミュニケーション用アプリケーション・プログラムは、後述するように、上述したライブ配信アプリケーション・プログラムと密接に連携して動作するものである。なお、コミュニケーション用アプリケーション・プログラムは、ライブ配信アプリケーション・プログラムとは独立して、単独でも実行可能とされていてもよい。

【0079】一方、コンテンツ配信システム1において、クライアント端末12は、ストリーミング配信サーバ13から配信されるコンテンツの視聴専用として用いられるものと、ライブ配信を行うユーザ端末10に対してコンテンツを送出することが可能とされたものとに大別することができる。

【0080】視聴専用に使われるクライアント端末12は、例えばWebブラウザ等のように、配信されたコンテンツを視聴するためのアプリケーション・プログラ

ムが少なくとも実行可能とされていればよい。

【0081】また、コンテンツの送出が可能とされたクライアント端末12は、図4に示すように、ユーザ端末10と同様にしてDVカメラ29が搭載又は接続自在とされている。また、このクライアント端末12では、配信されたコンテンツを視聴するためのアプリケーション・プログラム（例えばWebブラウザ）の他に、ユーザ端末10に対してコンテンツを送出するためのコミュニケーション用アプリケーション・プログラムが少なくとも実行可能とされている。

【0082】そして、コンテンツの送出が可能とされたクライアント端末12において、DVカメラ29によって撮影された映像データや音声データ、或いは、このクライアント端末12の入力機器により入力されたテキストデータなどのコンテンツは、図4中矢印A3で示すように、ストリーミング配信サーバ13を介さずに、インターネット11を介して直接ユーザ端末10に送出される。

【0083】コンテンツ配信システム1において、クライアント端末12からユーザ端末10に対してコンテンツを送出するに際しては、以下で説明するような手法によって実現される。

【0084】すなわち、ユーザ端末10からは、コンテンツをライブ配信するに先だって、コンテンツを送出するクライアント端末12がユーザ端末10に接続するための接続設定情報がストリーミング配信サーバ13に送出される。そして、視聴側に属するクライアント端末12の各々は、ストリーミング配信サーバ13に対してアクセスすることによって、この接続設定情報を取得することが可能とされている。

【0085】この接続設定情報は、ユーザ端末10をコンピュータネットワーク上で特定するためのIPアドレス、このユーザ端末10においてライブ配信アプリケーション・プログラムが使用するポート番号などを含むものである。なお、この接続設定情報に関する詳細は後述する。

【0086】そして、コンテンツをユーザ端末10に対して送出するクライアント端末12は、ストリーミング配信サーバ13から配信された接続設定情報に基づいて、インターネット11上でユーザ端末10を特定し、このユーザ端末10に対して直接コンテンツを送出する。

【0087】コンテンツ配信システム1においては、上述のようにして、クライアント端末12が接続設定情報に基づいて、ストリーミング配信サーバ13等の各種サーバ装置を介することなく、ユーザ端末10に対して直接コンテンツを送出していることから、サーバ装置における負荷を考慮することなく、クライアント端末12とユーザ端末10との間で極めてスムーズにコンテンツの授受を行うことが可能とされている。

【0088】（5）クライアント端末及びユーザ端末間



#### でのコンテンツ授受の実際

ここで、上述したようにしてクライアント端末12から送出されたコンテンツをユーザ端末10が取得し、このコンテンツを利用してライブ配信を行う場合について具体的に説明する。

【0089】ユーザ端末10において、先に説明したライブ配信アプリケーション・プログラムを実行中に、クライアント端末12から送出されたコンテンツを利用する場合には、図3に示したメインウィンドウ50のガイダンスバー51に表示されたコミュニケーション用アプリケーション・プログラムの起動用ボタン51aを選択する。

【0090】これにより、ユーザ端末10では、ライブ配信アプリケーション・プログラムと連係動作するコミュニケーション用アプリケーション・プログラムが起動し、図5に示すように、ライブ配信アプリケーション・プログラムのメインウィンドウ50の下部に、コミュニケーション用アプリケーション・プログラムにより作成されたコミュニケーション用ウィンドウ70が表示される。

【0091】なお、メインウィンドウ50のガイダンスバー51に表示されるコミュニケーション用アプリケーション・プログラムの起動用ボタン51aは、クライアント端末12側からコンテンツの送出が行われている場合にのみ選択可能な状態となり、クライアント端末12側からコンテンツの送出が行われていない場合には、選択不能な状態で表示されるとしてもよい。

【0092】このコミュニケーション用ウィンドウ70は、図5に示すように、各クライアント端末12のDVカメラ29によって撮像され、ユーザ端末10に送出された画像をそれぞれ表示するプレビュー領域71が配置されている。このプレビュー領域71に表示される画像は、クライアント端末12のDVカメラ29によって撮像されてユーザ端末10に対して送出された映像であり、動画像であってもよいし、静止画像であってもよい。

【0093】なお、このプレビュー領域71に表示する画像としては、例えば、各クライアント端末12の操作者の顔などをDVカメラ29によって撮像した画像が用いられる。また、クライアント端末12からは、DVカメラ29によって撮像した映像をユーザ端末10に対して送出することに限定されるものではなく、例えば、予めDVカメラ29によって撮影して記録しておいた映像データ、各種の画像作成アプリケーション・プログラムによって作成した画像データ、或いは、後述するクライアント端末12側で実行されるコミュニケーション用アプリケーション・プログラムに予め用意された画像データなどであってもよい。

【0094】また、コミュニケーション用ウィンドウ70は、プレビュー領域71の下部に、このプレビュー領

域71に表示された各画像（すなわちクライアント端末12から送出された画像）をライブ配信する映像に挿入することを選択するための挿入開始ボタン72と、ライブ配信する映像にクライアント端末12から送出された画像を挿入することを停止する挿入停止ボタン73と、コミュニケーション用アプリケーション・プログラムに関するヘルプ情報を参照するためのヘルプ参照ボタン74と、コミュニケーション用アプリケーション・プログラムを終了するための終了ボタン75とが配置されている。

【0095】ここで、図5に示す状態においては、ライブ配信アプリケーション・プログラムのメインウィンドウ50におけるカメラ入力パネルウィンドウ53bのプレビュー領域53b1に、ユーザ端末10のDVカメラ29によって撮影されている画像が表示されており、この画像がライブ配信されることを選択されて、メインモニタパネルウィンドウ53cのプレビュー領域53c1にも表示されている。したがって、図5に示す状態においては、このプレビュー領域53c1に表示された映像が、ユーザ端末10からストリーミング配信サーバ13に送出され、ライブ配信されている。

【0096】なお、このときプレビュー領域53c1に表示される映像としては、例えば、ユーザ端末10のDVカメラ29によって撮影されたユーザ端末10の操作者、すなわち、ライブ配信される番組の発信者の顔などの映像である。

【0097】このとき、コンテンツ配信システム1において、各クライアント端末12では、Webブラウザが起動されており、図6に示すように、このWebブラウザによって作成されたウィンドウ80が表示画面上に表示されている。そして、クライアント端末12におけるWebブラウザは、ストリーミング配信サーバ13から配信されるコンテンツを受信しており、このストリーミング配信サーバ13から取得したHTML（Hyper Text Mark-up Language）ファイルに基づいて、所定の内容をウィンドウ80内に表示している。

【0098】ここで、Webブラウザには、ストリーミング配信サーバ13から配信される動画像や静止画像、及び音声データなどのコンテンツを表示／再生することが可能な所定のプラグイン・プログラムが実装されており、このプラグイン・プログラムによって作成されたコンテンツ表示領域81が、Webブラウザによって作成されたウィンドウ80内の所定の位置に表示される。

【0099】このように、配信されたコンテンツがWebブラウザのウィンドウ80内に表示される構成とされていることによって、ライブ配信される番組を視聴するために専用のアプリケーション・プログラムを用意することが不要となる。また、Webブラウザのウィンドウ80内にコンテンツが表示されることによって、配信されるコンテンツに関連する情報などを容易に表示するこ

とができるともに、ストリーミング配信サーバ13から様々な情報をクライアント端末12側に提供することができ、多彩且つ柔軟なコンテンツの配信を行うことができる。

【0100】また、Webブラウザのウィンドウ80内にコンテンツが表示される構成とすることにより、クライアント端末12で動作するオペレーション・システムなどに依存した環境に左右されることなく、確実且つ良好なコンテンツの視聴を可能とすることができる。

【0101】そして、このコンテンツ表示領域81に、ユーザ端末10から送出された内容が表示・再生される。これにより、クライアント端末12におけるコンテンツ表示領域81には、ユーザ端末10によって送出されたコンテンツ、すなわち、ユーザ端末10におけるメインモニタパネルウィンドウ53cのプレビュー領域53c1に表示され、ライブ配信されたコンテンツが表示される。

【0102】なお、Webブラウザのウィンドウ80内には、上述したプラグイン・プログラムによって作成されたコンテンツ表示領域81の他に、このコンテンツ表示領域81内に表示する番組の内容や発信者に関する情報などがテキストや画像などによって表示されていてもよい。クライアント端末12は、このような番組の内容や発信者に関する情報などを、ストリーム配信サーバ13からHTMLファイルとして取得することができる。

【0103】また、Webブラウザのウィンドウ80内には、コンテンツ表示領域81の下部に、ストリーム配信サーバ13から配信されている番組に参加するための参加ボタン82が表示されている。この参加ボタン82が選択されることにより、クライアント端末12側では、Webブラウザとは別に、コミュニケーション用アプリケーション・プログラムが起動する。

【0104】このクライアント端末12側で起動するコミュニケーション用アプリケーション・プログラムは、ユーザ端末10側で起動するコミュニケーション用アプリケーション・プログラムとの間で直接各種データの授受を行うことが可能とされたものである。また、クライアント端末12側で起動するコミュニケーション用アプリケーション・プログラムは、ユーザ端末10側で起動するコミュニケーション用アプリケーション・プログラムに対応した別個のプログラムとして構成されていてもよいし、ユーザ端末10側で起動するコミュニケーション用アプリケーション・プログラムと同等のプログラムとされていてもよい。クライアント端末12とユーザ端末10とで実行されるコミュニケーション用アプリケーション・プログラムを共用する場合には、このコミュニケーション用アプリケーション・プログラムは、予めユーザが指定することにより、或いは自動的に状況を判断することにより、起動形態を適宜変更することが可能なものとされる。

【0105】ここで、クライアント端末12側でコミュニケーション用アプリケーション・プログラムが起動すると、図7に示すように、このコミュニケーション用アプリケーション・プログラムによって作成されたコミュニケーション用ウィンドウ90がクライアント端末12の表示画面上に表示される。なお、このコミュニケーション用ウィンドウ90は、Webブラウザのウィンドウ80と同時に表示画面上に表示されてもよいし、相互に切り替えて表示されるとしてもよい。

【0106】コミュニケーション用ウィンドウ90は、図7に示すように、クライアント端末12に搭載又は接続されたDVカメラ29によって撮像された画像を表示する自画像表示領域91を備え、この自画像表示領域の周囲に、各種の指示操作を選択するための複数のボタン92a～92gが配置されている。そして、これら複数のボタン92a～92gのさらに外周には、他のクライアント端末12から送出された画像を表示する画像表示領域93が複数配置されている。

【0107】自画像表示領域91は、このコミュニケーション用アプリケーション・プログラムを実行するクライアント端末12に搭載又は接続されたDVカメラ29によって撮像された画像を表示する領域であり、通常は、このクライアント端末12の操作者の顔などを撮像した画像を表示している。

【0108】また、複数のボタン92a～92gは、それぞれ以下のような機能を有している。

【0109】Webブラウザ起動ボタン92aは、Webブラウザを起動するためのボタンである。このWebブラウザ起動ボタン92aが選択されることによって、外部のWebブラウザ・プログラムを呼び出して起動したり、或いは、このコミュニケーション用アプリケーション・プログラムに内蔵されたWebブラウザを起動するなどの動作が行われる。

【0110】感情ボタン92bは、自画像表示領域91に表示された画像に対して、各種の感情を表す効果を付与するためのボタンである。この感情ボタン92bが選択されることによって、例えば「泣く」「笑う」「怒る」などの各種の感情を、アニメーションや効果音などによる効果を自画像表示領域91に表示された画像に付与することにより表現することができる。

【0111】アクションボタン92cは、画像表示領域93に表示された他のクライアント端末12から送出された画像に対して各種のアクションを表す効果を付与するためのボタンである。このアクションボタン92cが選択されることによって、例えば「たたく」「なでる」「つねる」などの各種のアクションを、アニメーションや効果音などによる効果を画像表示領域93のうちのいずれかに付与することによって表現することができる。

【0112】ヘルプボタン92dは、コミュニケーション用アプリケーション・プログラムに関するヘルプ情報



を参照するためのボタンである。このヘルプボタン92dが選択されることによって、ヘルプ情報を表示するウィンドウが開き、各種の操作説明や設定方法などを確認することができる。

【0113】戻るボタン92eは、このコミュニケーション用アプリケーション・プログラムを終了するか、或いはひとつ前のメニュー表示段階に戻るためのボタンである。この戻るボタン92eが選択されることによって、コミュニケーション用アプリケーション・プログラムを終了させたり、或いはひとつ前のメニュー表示段階、すなわち、階層構造とされたメニュー表示におけるひとつ前の表示段階に戻るができる。

【0114】画像音声ボタン92fは、自画像表示領域91に表示する画像を選択するためのボタンである。この画像音声ボタン92fが選択されることによって、自画像表示領域91に表示する画像を、予めコミュニケーション用アプリケーション・プログラムに登録された顔画像の中から選択し直したり、或いは、クライアント端末12に接続されたDVカメラ29によって撮影される動画画像を自画像として選択して自画像表示領域91に表示するように設定することができる。また、DVカメラ29によって撮影される動画画像を自画像として選択した場合には、このDVカメラ29から入力される音声の出力レベルなどを設定することができる。

【0115】チャットログボタン92gは、後述するようにしてこのコミュニケーション用アプリケーション・プログラムにより入力したテキストデータを、ユーザ端末10や他のクライアント端末12との間で授受する、いわゆるチャット機能を用いた場合におけるログデータを表示するボタンである。

【0116】ここで、クライアント端末12上で、図6に示したWebブラウザによって作成されたウィンドウ80上に表示された参加ボタン82が選択され、コミュニケーション用アプリケーション・プログラムが起動して、コミュニケーション用ウィンドウ90が表示されると、このコミュニケーション用アプリケーション・プログラムが、ストリーミング配信サーバ13から送出された接続設定情報に基づいてユーザ端末10との間で直接各種データの授受を行うことによって、自画像表示領域91に表示された動画画像又は静止画像をユーザ端末10に対して送出する。

【0117】これにより、ユーザ端末10の表示部24に表示されたコミュニケーション用ウィンドウ70におけるプレビュー領域71には、上述のようにして各クライアント端末12から送出された動画画像又は静止画像が図5に示すように表示されることとなる。

【0118】ここで、プレビュー領域71には、図5に示すように、各クライアント端末12から提供されたコンテンツが一覧表示されていることから、ユーザ端末10を操作するユーザは、どの参加者がライブ配信する番

組に参加可能であるかを容易に視認することができ、番組に参加させる参加者を直感的に選択操作することができる。

【0119】このとき、ユーザ端末10において、コミュニケーション用ウィンドウ70の挿入開始ボタン72が選択され、プレビュー領域71に並んで表示された複数の顔画像のうちのひとつが選択されると、図8に示すように、選択された顔画像がメインモニタパネルウィンドウ53cのプレビュー領域53c1に表示されている画像の所定の位置に挿入される。

【0120】なお、図8においては、コミュニケーション用ウィンドウ70のプレビュー領域71に、図7に示したクライアント端末12側のコミュニケーション用ウィンドウ90の自画像表示領域91の表示内容が顔画像71aとして反映された状態を示しており、この顔画像71aが選択されて、メインモニタパネルウィンドウ53cのプレビュー領域53c1内に挿入画像100として挿入された状態を示している。

【0121】このようにして、ユーザ端末10によって、クライアント端末12から送出された顔画像100が元の配信画像に挿入されると、この顔画像100が挿入された動画画像が、ストリーミング配信サーバ13に送出され、この動画画像が各クライアント端末12に対してライブ配信される。すなわち、クライアント端末12側では、配信された番組を閲覧するWebブラウザのウィンドウ80におけるコンテンツ表示領域81内に、図9に示すように、図8に示したメインモニタパネルウィンドウ53cのプレビュー領域53c1に表示された内容に相当する動画画像が表示されることとなる。

【0122】また、クライアント端末12で実行されるコミュニケーション用アプリケーション・プログラムにおいて、自画像表示領域91に例えばマウスカーソルを移動させると、図10に示すように、この自画像表示領域91に相当する位置に、テキスト入力ボックス91aが表示される。

【0123】ここで、ユーザ端末10側でライブ配信される動画画像に挿入される顔画像が選択されたクライアント端末12において、このテキスト入力ボックス91a内に、例えば「こんにちは!」などのテキストデータが、クライアント端末12に備えられたキーボード等の入力機器により入力された場合について説明する。

【0124】この場合には、クライアント端末12で実行されるコミュニケーション用アプリケーション・プログラムは、ストリーミング配信サーバ13から配信された接続設定情報に基づいてインターネット11上でユーザ端末10を特定し、テキスト入力ボックス91aに入力されたテキストデータを、このユーザ端末10に対して送出する。

【0125】これにより、ユーザ端末10においては、図11に示すように、メインモニタパネルウィンドウ5

301のプレビュー領域5301に表示された画像に、上述のようにしてクライアント端末12から送出された「こんにちは！」なるテキストデータが挿入されて表示されることとなる。

【0126】そして、ユーザ端末10からは、メインモニタパネルウィンドウ5301のプレビュー領域5301に表示された画像、すなわちクライアント端末12から送出された顔画像100と「こんにちは！」なるテキストデータとが挿入された動画画像がストリーミング配信サーバ13に対して送出され、この動画画像がストリーミング配信サーバ13によって各クライアント端末12に対してライブ配信される。

【0127】これにより、各クライアント端末12におけるWebブラウザのウィンドウ80のコンテンツ表示領域81には、図12に示すように、顔画像100と「こんにちは！」なるテキストデータとが挿入された動画画像が表示されることとなる。

【0128】以上のように構成されてなるコンテンツ配信システム1では、ライブ配信される番組の視聴側であるクライアント端末12から、発信側であるユーザ端末10に対して、接続設定情報に基づいて画像やテキストなどのコンテンツが送出することができる。また、クライアント端末12から送出されたコンテンツを、ユーザ端末10側で自在に利用してライブ配信する番組に反映させることができる。

【0129】したがって、コンテンツ配信システム1によれば、いわゆる視聴者参加型の番組をインターネットを利用して、極めて簡便且つ良好な操作性をもって実現することができる。このため、例えば、視聴者に対して各種の質問やクイズの出題などを行い、これに対する視聴者からの回答をテキストによりテロップ表示するなどして、多彩且つ柔軟な番組を手軽にライブ配信することができる。また、例えば、発信側であるユーザ端末10から離れた場所にいる視聴者によって撮影された画像や、入力されたテキストデータなどを、ユーザ端末10側でライブ配信する動画画像に自在に合成することができるため、各地を中継で結ぶような番組をインターネットを利用して実現することができる。

【0130】(6) コミュニケーション用アプリケーション・プログラムにおける処理つぎに以下では、上述したコミュニケーション用アプリケーション・プログラムによってユーザ端末10側で実行される一連の処理について、フローチャートを参照しながら順を追って説明する。

【0131】なお、コミュニケーション用アプリケーション・プログラムは、例えば、ユーザ端末10側でライブ配信アプリケーション・プログラムによって起動された場合と、クライアント端末12側でWebブラウザによって起動された場合とで異なる状態で起動し、各々の場合において異なる機能が実行可能とされているもよ

い。ただし、以下では、図5、図8、及び図11に示したように、ライブ配信アプリケーション・プログラムによって起動された状態におけるコミュニケーション用アプリケーション・プログラムによる一連の処理について説明する。また、以下で説明する一連の処理は、コミュニケーション用アプリケーション・プログラムに記述された処理手続きの流れに従って、ユーザ端末10のCPU20が各種の演算処理を行ったり、各部の動作を制御することによって実現される。

【0132】コミュニケーション用アプリケーション・プログラムがライブ配信アプリケーション・プログラムによって起動されると、図13に示すフローチャート中においてステップS10に示すように、セッション確立準備を行う。このステップS10においては、ライブ配信アプリケーション・プログラムとの間で各種データの授受を行うことにより、クライアント端末12から送出された顔画像などのコンテンツを取得する準備を行う。なお、このステップS10における処理についての詳細は後述する。

【0133】次に、ステップS11において、クライアント端末12で起動されたコミュニケーション用アプリケーション・プログラムからの接続要求を受け取ったか否かを判定する。すなわち、このステップS11においては、クライアント端末12から顔画像100のようなコンテンツが送信されたか否かを判定する。この判定の結果、接続要求を受け取った場合には処理をステップS12に進め、受け取っていない場合には処理をステップS13に進める。

【0134】ステップS12においては、クライアント端末12側から送出された顔画像100などのようなコンテンツを、コミュニケーション用ウィンドウ70のプレビュー領域71に追加する処理を行う。これにより、ユーザ端末10から送出する番組に新たな参加者が参加する準備が整うこととなる。なお、このステップS12における処理についての詳細は後述する。

【0135】ステップS13においては、コミュニケーション用ウィンドウ70に配置された挿入開始ボタン72が選択され、番組への新たな参加者を出演させることが選択されたか否かを判定する。この判定の結果、挿入開始ボタン72が選択された場合には処理をステップS14に進め、選択されていない場合には処理をステップS15に進める。

【0136】ステップS14においては、各クライアント端末12からそれぞれ送出され、コミュニケーション用ウィンドウ70のプレビュー領域71に配置されたコンテンツのうちのいずれを出演者としてライブ配信するコンテンツに挿入するかを選択する処理を行う。なお、このステップS14における処理についての詳細は後述する。

【0137】ステップS15においては、コミュニケー

ション用ウィンドウ70に配置された挿入停止ボタン73が選択され、ステップS14にて挿入されたコンテンツの挿入中止が選択されたか否かを判定する。すなわち、ライブ配信する番組にクライアント端末12からの出演者が挿入されている場合に、この出演を中止するか否かを判定する。この判定の結果、挿入停止ボタン73が選択されている場合には処理をステップS16に進め、選択されていない場合には処理をステップS17に進める。

【0138】ステップS16においては、ライブ配信アプリケーション・プログラムに対して、ライブ配信する番組に挿入されている出演者の出演停止を要求するメッセージを送信し、クライアント端末12からのコンテンツの挿入処理を中止することをこのライブ配信アプリケーション・プログラムに対して要求する。これにより、ライブ配信アプリケーション・プログラムによって、ユーザ端末10から送出される番組に対するクライアント端末12からのコンテンツの挿入が中止されることとなる。

【0139】ステップS17においては、ライブ配信する番組に挿入されているコンテンツの送出元であるクライアント端末12から、画像データやテキストデータなどの新たなコンテンツが送出され、これを受信したか否かを判定する。この判定の結果、出演中のクライアント端末12から新たなコンテンツを受信した場合には処理をステップS18に進め、受信していない場合には処理をステップS19に進める。

【0140】ステップS18においては、出演中のクライアント端末12から新たに受信した画像データやテキストデータ等のコンテンツを、ライブ配信アプリケーション・プログラムに送信する。これにより、ライブ配信アプリケーション・プログラムによって、この新たなコンテンツがライブ配信される番組に挿入して表示されることとなる。

【0141】ステップS19においては、出演中のクライアント端末12から取得したテキストデータや画像データ等のコンテンツを、ライブ配信アプリケーション・プログラムに対して送信して受け渡しを行い、ライブ配信する番組に挿入するコンテンツの更新処理を行う。

【0142】次に、ステップS20においては、ユーザ端末10を操作する発信者であるユーザによって、コミュニケーション用アプリケーション・プログラムを終了することが要求されたか否かを判定する。このような要求は、例えば、コミュニケーション用ウィンドウ70に配置された終了ボタンが選択されたり、或いは例えばキーボード等によって構成される操作部26によりコミュニケーション用アプリケーション・プログラムの終了を要求する入力となされることによって行われる。そして、この判定の結果、終了することが要求された場合には、コミュニケーション用アプリケーション・プログラ

ムの終了処理を行い、コミュニケーション用ウィンドウ70を閉じて、図3に示した画面状態となる。また、終了することが要求されていない場合には、処理をステップS11に戻し、上述した一連の処理を継続する。

【0143】つぎに、上述したステップS10におけるセッション確立準備について、図14を参照しながら説明する。

【0144】このステップS10における処理が開始されると、図14においてステップS30に示すように、ライブ配信アプリケーション・プログラムから、ユーザ端末10自身のIPアドレスを取得する。このIPアドレスは、ユーザ端末10をインターネット11上で特定する情報であり、一般的には例えば「134.55.22.33」といった4組の数字によって表されるものである。

【0145】次に、ステップS31においては、クライアント端末12がユーザ端末10で実行されるコミュニケーション用アプリケーション・プログラムに対して接続するために必要となる接続用データ、すなわち接続設定情報を生成し、この接続設定情報をライブ配信アプリケーション・プログラムに対して受け渡す。

【0146】この接続設定情報は、例えば図15に示すように、ユーザ端末10で実行されるコミュニケーション用アプリケーション・プログラムに対してアクセスを行う際に認証などを行うためのアクセスキー、このコミュニケーション用アプリケーション・プログラムが利用するユーザ端末10のネットワークインターフェース28のポート番号、このコミュニケーション用アプリケーション・プログラムに対する接続時に利用されるIPアドレスの数、及びこのコミュニケーション用アプリケーション・プログラムに対する接続時に利用される一連のIPアドレスなどによって構成される。なお、この接続設定情報を実際に生成する際における処理の詳細については後述する。

【0147】次に、ステップS32において、コミュニケーション用アプリケーション・プログラムは、クライアント端末12との間での接続状態の確保を実現するサーバ処理を開始する。これにより、クライアント端末12から送出されるコンテンツをユーザ端末10側で取得したり、ユーザ端末10とクライアント端末12との間で各種のデータを授受することが可能な状態となる。

【0148】そして、ステップS10における一連のセッション確立準備が上述の如く処理された後に、ステップS11に処理を戻す。

【0149】つぎに、上述したステップS12における参加者の追加処理について、図16を参照しながら説明する。

【0150】このステップS12における参加者の追加処理が開始されると、図16に示すステップS40において、クライアント端末12から送出されたデータに含まれるアクセスキーを、図15に示した接続設定情報に

含まれるアクセスキーと比較し、これが当該コミュニケーション用アプリケーション・プログラムによって作成されたアクセスキーと一致するか否かを判定する。これにより、クライアント端末12から送出されたコンテンツが、当該コミュニケーション用アプリケーション・プログラムで利用される目的で送出されたものであるか否かを判定することができる。そして、この判定の結果、アクセスキーが一致した場合には処理をステップS41に進め、一致しない場合にはステップS12における参加者の追加処理を中止して処理をステップS13に進める。

【0151】ステップS41においては、クライアント端末12から送出されたコンテンツを参加者リストに追加登録する。この参加者リストは、コミュニケーション用ウィンドウ70のプレビュー領域71に一覧表示する顔画像などのコンテンツに対応したものである。

【0152】次に、ステップS42においては、クライアント端末12側から、顔画像100や登録名などのコンテンツを取得する。次に、ステップS43においては、ステップS42で取得した顔画像100及び登録名を、プレビュー領域71に表示する。すなわち、コミュニケーション用ウィンドウ70のプレビュー領域71には、参加者リストに基づいて、この参加者リストに登録されたコンテンツの内容が表示されることとなる。

【0153】そして、ステップS12における一連の参加者追加処理が上述の如く処理された後に、ステップS13に処理を戻す。

【0154】つぎに、上述したステップS14における出演者の選択処理について、図17を参照しながら説明する。

【0155】このステップS14における出演者の選択処理が開始されると、図17においてステップS50に示すように、コミュニケーション用ウィンドウ70のプレビュー領域71に配置された複数の顔画像などのコンテンツを選択するモードに移行する。

【0156】次に、ステップS51において、プレビュー領域71に配置された複数の顔画像などのコンテンツのうち、いずれかのコンテンツが選択されたか否かを判定する。このとき、コンテンツの選択は、例えば、ユーザ端末10の操作部26を構成するマウス等によって、複数の顔画像のうちのいずれかをクリック操作することなどによって行われる。そして、この判定の結果、いずれかのコンテンツが選択された場合には処理をステップS52に進め、いずれのコンテンツも選択されていない場合には処理をステップS55に進める。

【0157】ステップS52においては、ステップS51で選択されたコンテンツを、ライブ配信する番組に挿入して出演させることを記憶する。次に、ステップS53において、このコンテンツの送出元であるクライアント端末12から、コンテンツの中身を取得する。次に、

ステップS54において、ステップS53で取得したコンテンツに関する情報をライブ配信アプリケーション・プログラムに受け渡し、これによりライブ配信アプリケーション・プログラム側でクライアント端末12から送出されたコンテンツがライブ配信される番組に挿入される。このステップS54が完了すると、処理がステップS56に進められる。

【0158】ステップS55においては、例えば操作部26を構成するマウスなどによって、プレビュー領域71に配置された顔画像などのコンテンツ以外の場所がクリック操作されたか否かを判定する。この判定の結果、コンテンツ以外の場所がクリック操作された場合にはそれをステップS56に進め、クリック操作が行われていない場合には、処理をステップS51に戻して、このステップS51以降の処理を継続する。すなわち、このステップS55においては、顔画像などのコンテンツを選択するモードを解除するか否かを判定している。

【0159】ステップS56においては、顔画像などのコンテンツを選択するモードを解除し、処理をステップS15に戻す。

【0160】つぎに、上述したステップS19におけるライブ配信アプリケーション・プログラムに対するコンテンツの受け渡し処理について、図18を参照しながら説明する。

【0161】このステップS19におけるライブ配信アプリケーション・プログラムに対するコンテンツの受け渡し処理が開始されると、図18においてステップS60に示すように、ライブ配信アプリケーション・プログラムによって、挿入するテキストデータや画像データ等のコンテンツのサイズに関する問い合わせが行われたか否かを判定する。このとき問い合わせされるサイズとしては、例えば、挿入するコンテンツの縦方向及び横方向のピクセル数などである。そして、この判定の結果、問い合わせが行われた場合には処理をステップS61に進め、行われていない場合には処理をステップS62に進める。

【0162】ステップS61においては、ライブ配信アプリケーション・プログラムによって問い合わせされた、挿入するコンテンツのサイズを算出して、これをライブ配信アプリケーション・プログラムに対して受け渡す。これにより、ライブ配信アプリケーション・プログラムは、ライブ配信する番組に挿入するコンテンツのサイズを、このコンテンツを実際に受け取る前に知ることができ、各種の事前処理を行うことができる。

【0163】ステップS62においては、ライブ配信アプリケーション・プログラムによって、このライブ配信アプリケーション・プログラムとコミュニケーション用アプリケーション・プログラムとの間で共有するメモリ（共有メモリ）に関する情報の授受が行われたか否かを判定する。この共有メモリに関する情報としては、例え

ば、ユーザ端末10に備えられるRAM21における開始アドレスや、このRAM21内に共有メモリとして確保するブロック数などである。そして、この判定の結果、共有メモリに関する情報の授受が行われた場合には、処理をステップS63に進め、授受が行われていない場合には、ステップS19以降のライブ配信アプリケーション・プログラムに対するコンテンツの受け渡し処理を中止して、処理をステップS20に進める。

【0164】ステップS63においては、クライアント端末12から送出された顔画像などのコンテンツを取得する。次に、ステップS64において、ステップS63で取得した顔画像等の画像データやテキストデータなどのコンテンツの内容を、共有メモリに格納する。次に、ステップS65においては、共有メモリとしてRAM21に確保されたメモリ領域を解放（クローズ）し、処理をステップS20に戻す。

【0165】ユーザ端末10においては、上述したようにして、コミュニケーション用アプリケーション・プログラムによる一連の処理が実行される。これにより、ユーザ端末10は、以上のような一連の処理をコミュニケーション用アプリケーション・プログラムによって実行することにより、クライアント端末12から送出されたコンテンツを受け取って、ライブ配信アプリケーション・プログラムに受け渡すことができる。

【0166】（7）ライブ配信アプリケーション・プログラムにおける処理

つぎに以下では、上述したライブ配信アプリケーション・プログラムによってユーザ端末10側で実行される一連の処理のうち、クライアント端末12から送出されたコンテンツを挿入する場合の処理について、図19に示すフローチャートを参照しながら順を追って説明する。なお、以下で説明する一連の処理は、ライブ配信アプリケーション・プログラムに記述された処理手続きの流れに従って、ユーザ端末10のCPU20が各種の演算処理を行ったり、各部の動作を制御することによって実現される。

【0167】ライブ配信アプリケーション・プログラムがユーザ端末10上で起動された状態で、クライアント端末12から送出されたコンテンツを挿入する場合には、まず、図19に示すステップS70において、コミュニケーション用アプリケーション・プログラムから画像データやテキストデータ等のコンテンツが送信されたかを判定する。このステップS70は、コミュニケーション用アプリケーション・プログラムにおけるステップS18での処理に対応したものである。そして、この判定の結果、コミュニケーション用アプリケーション・プログラムから挿入するコンテンツが送信された場合には処理をステップS71に進め、送信されていない場合には処理をステップS76に進める。

【0168】ステップS71においては、コミュニケー

ション用アプリケーション・プログラムに対して、挿入するテキストデータや画像データ等のコンテンツのサイズに関する問い合わせを行う。このステップS71における処理は、コミュニケーション用アプリケーション・プログラムにおけるステップS60での処理に対応したものである。そして、挿入するコンテンツのサイズをコミュニケーション用アプリケーション・プログラムから取得した後に、処理をステップS72に進める。

【0169】ステップS72においては、ステップS72において取得したコンテンツのサイズに基づいて、このコンテンツを格納するに十分な容量の共有メモリをRAM21内に確保する。

【0170】次に、ステップS73において、確保した共有メモリに関する情報を、コミュニケーション用アプリケーション・プログラムに対して受け渡す。このステップS73における処理は、コミュニケーション用アプリケーション・プログラムにおけるステップS62での処理に対応したものである。

【0171】次に、コミュニケーション用アプリケーション・プログラムによって共有メモリ内にクライアント端末12から送出されたコンテンツの内容が格納された後に、ステップS74において、このコンテンツを共有メモリから読み出して、ライブ配信する番組のコンテンツに合成するなどして挿入する。次に、ステップS75において、共有メモリとしてRAM21に確保されたメモリ領域を解放し、処理をステップS76に進める。

【0172】ステップS76においては、コミュニケーション用アプリケーション・プログラムから、ライブ配信する番組に挿入されている出演者の出演停止を要求するメッセージが送信されたか否かを判定する。このステップS76における処理は、コミュニケーション用アプリケーション・プログラムにおけるステップS16での処理に対応したものである。そして、この判定の結果、出演停止を要求するメッセージが送信された場合には処理をステップS77に進め、送信されていない場合には、送出されたコンテンツを挿入する場合の処理を一時終了して、他の処理を継続する。

【0173】なお、図19に示す一連の処理は、ライブ配信アプリケーション・プログラムにおける各種の処理のうち、送出されたコンテンツを挿入する場合の処理についてのみ示すものであり、ステップS70以降の処理は、他の各種の処理が実行される間に所定の時間間隔で繰り返し行われるものである。

【0174】ステップS77においては、コミュニケーション用アプリケーション・プログラムから受け渡されたコンテンツを挿入する処理を停止し、ユーザ端末10内に予め格納されたコンテンツ、或いはユーザ端末10に搭載又は接続されたDVカメラ29によって撮像されたコンテンツによってライブ配信を行う。

【0175】以上で説明したように、コンテンツ配信シ

システム1においては、ライブ配信アプリケーション・プログラムとコミュニケーション用アプリケーション・プログラムとが密接に連携することによって、クライアント端末12から送出されたコンテンツが、ユーザ端末10からライブ配信されるコンテンツに挿入されることとなる。なお、上述した一連の処理は、ライブ配信アプリケーション・プログラムとコミュニケーション用アプリケーション・プログラムとが連携して実行されることにより実現することに限定されるものではなく、例えば単一のアプリケーション・プログラムにより実現されていてもよい。

#### 【0176】(8) アドレス変換による問題

つぎに以下では、上述のようにしてクライアント端末12からユーザ端末10に対してコンテンツを送出する際に生じる問題となる点について説明する。

【0177】クライアント端末12がユーザ端末10に接続して、コンテンツ等のデータをサーバ装置を介さずに直接送信する場合には、クライアント端末12がユーザ端末10をコンピュータネットワーク上で特定し、適切にデータを送信することが必要となる。このようにしてクライアント端末12からユーザ端末10に対してデータの送信を行うに際しては、ユーザ端末10をコンピュータネットワーク上で特定するアドレス情報としてのIPアドレスと、ユーザ端末10側でライブ配信アプリケーション・プログラム及びコミュニケーション用アプリケーション・プログラムが使用するポート番号とが必要となる。

【0178】このうち、ポート番号は、ライブ配信アプリケーション・プログラム又はコミュニケーション用アプリケーション・プログラムが使用することを独自に決定することができることから、ユーザ端末10側で接続設定情報を生成する際に、この接続設定情報にポート番号を含めることは容易に行うことができる。

【0179】一方、ユーザ端末10がLANの内部に存在する場合には、ユーザ端末10側でIPアドレスを決定し、このIPアドレスを接続設定情報に含めると不具合が生じてしまう。具体的には、ユーザ端末10がLANの内部に存在する場合には、一般に、このLAN内だけで認識可能ないわゆるプライベートIPアドレスがユーザ端末10に設定されている。このため、LANの外部側に存在するインターネット11等のコンピュータネットワーク、すなわちストリーミング配信サーバ13やクライアント端末12は、ユーザ端末10のプライベートIPアドレスによってはこのユーザ端末10を特定することができず、コンテンツ等のデータを直接送信することができない。

【0180】近年、ADSL (Asymmetric Digital Subscriber Line) などに代表されるような、いわゆるブロードバンド接続環境が一般家庭にも急速に普及しており、ダイヤルアップルータなどの各種ルータ機器を介し

てインターネットに接続することが一般的となりつつある。このような場合に、ルータ機器よりもLAN側ではプライベートIPアドレスが用いられ、インターネットに接続されるWAN (Wide Area Network) 側では、グローバルIPアドレスが用いられる。そして、ルータ機器により、プライベートIPアドレスとグローバルIPアドレスとの間でアドレス変換 (NAT: Network Address Translation) が行われる。

【0181】このようなネットワーク環境において、WAN側に存在するクライアント端末12からLAN側に存在するユーザ端末10に対してコンテンツ等のデータを直接送信するためには、ルータ機器におけるアドレス変換の設定を適切に行うことが必要となる。

【0182】しかしながら、ライブ配信を行うユーザ端末10の利用者(ユーザ)にとっては、IPアドレスやポート番号等の仕組みを理解して、ルータ機器におけるアドレス変換を適切に設定することが困難である場合が多い。また、ルータ機器は、頻繁に利用されるホームページの閲覧や電子メールの送受信などのために必要となる項目が予め設定されていることが一般的であるため、アドレス変換の仕組みが存在することを知らずとも稀であるといった状況であるといえる。

【0183】(9) アドレス変換による問題の解決策  
そこで、コンテンツ配信システム1では、以下で説明するようにして処理を行うことによって、ユーザ端末10がLANの内部に存在し、このユーザ端末10にプライベートIPアドレスが設定されている場合であっても、クライアント端末12とユーザ端末10とを簡便且つ確実に接続して、コンテンツの授受を直接行うことが可能とされている。

【0184】すなわち、コンテンツ配信システム1においては、ユーザ端末10側で接続設定情報を生成するに先立って、サーバ装置側に自身(ユーザ端末10)のIPアドレスの問い合わせを行う。そして、ユーザ端末10は、サーバ装置から取得したIPアドレスを含む接続設定情報を生成する。そこで、以下では、このようにして接続設定情報を生成する場合の詳細について順を追って説明する。

【0185】コンテンツ配信システム1では、このようなユーザ端末10からサーバ装置に対するIPアドレスの問い合わせを、独自のプロトコルを用いて実現している。以下では、この独自のプロトコルを「CDCTP」と称することとする。コンテンツ配信システム1においては、ユーザ端末10側でCDCTPに関する処理を行うCDCTPクライアントが動作しており、サーバ装置側でCDCTPに関する処理を行うCDCTPサーバが動作している。

【0186】CDCTPクライアントは、例えば、ユーザ端末10側で実行されるライブ配信アプリケーション・プログラムを構成するソフトウェア・モジュールのひ



とつとして実装されている。したがって、ライブ配信アプリケーション・プログラムが起動した状態で、サーバ装置との間でCDCTPによって各種のデータを通信することが可能とされている。

【0187】CDCTPサーバは、ストリーミング配信サーバ13又はサーバ使用予約管理センタ14などのサーバ装置上で実行されており、ユーザ端末10からCDCTPを用いてなされた要求に応答動作するソフトウェア・プログラムである。なお、CDCTPサーバは、ストリーミング配信サーバ13、サーバ使用予約管理センタ14、或いは他のCDCTPサーバを専ら実行する専用のサーバ装置など、各種のサーバ装置によって種々の形態で実現することができるが、以下では、ストリーミング配信サーバ13上で実行されているものとして説明する。

【0188】(10) CDCTPによるIPアドレスの取得

ここで、ユーザ端末10が接続設定情報を生成するに先だって、サーバ装置に対してIPアドレスを問い合わせる際の具体的な情報の流れについて説明する。

【0189】まず、ユーザ端末10にグローバルIPアドレスが設定されている場合について、図20を参照しながら説明する。この場合は、ユーザ端末10がLAN内に存在せずに、インターネット11に対して直接接続されているか、或いは、LAN内に存在している場合においてインターネット11上に接続された他のコンピュータ装置から認識可能なグローバルIPアドレスが設定されている場合に相当する。

【0190】図20に示すように、ユーザ端末10にグローバルIPアドレスが例えば「134.55.22.33」として設定されている場合には、このユーザ端末10が自身（ユーザ端末10）のIPアドレスとして、グローバルIPアドレスである「134.55.22.33」なる値を認識することができる。ここで、ユーザ端末10が接続設定情報を生成する場合には、この接続設定情報の生成に先立って、ストリーミング配信サーバ13に対してCDCTPを用いて、ユーザ端末10に割り当てられたIPアドレスを問い合わせる。

【0191】このユーザ端末10からの問い合わせに対して、ストリーミング配信サーバ13は、問い合わせがなされた要求に含まれるIPアドレスに基づいて、ユーザ端末10のIPアドレスである「134.55.22.33」なる値を、このユーザ端末10に対して返答する。これにより、ユーザ端末10は、「134.55.22.33」なる値により、自身のIPアドレスがグローバルIPアドレスであると確認することができ、このグローバルIPアドレスを含めて接続設定情報を生成する。そして、接続設定情報をストリーミング配信サーバ13に送出する。

【0192】一方、ユーザ端末10に対する接続を行うクライアント端末12は、ストリーミング配信サーバ1

3にアクセスして接続設定情報を取得し、この接続設定情報に含まれたグローバルIPアドレスに基づいて、ユーザ端末10に対して直接接続することができる。

【0193】つぎに、ユーザ端末10に外部のネットワークから識別不能なローカルIPアドレスが設定されている場合について、図21を参照しながら説明する。なお、図21においては、ユーザ端末10とインターネット11との間にルータ機器100が配置され、このルータ機器100によってアドレス変換が行われている場合について図示している。

【0194】図21に示すように、ユーザ端末10にローカルIPアドレスが例えば「192.168.1.2」として設定されている場合に、このユーザ端末10においては、自身（ユーザ端末10）のIPアドレスとして、ローカルIPアドレスである「192.168.1.2」なる値が認識される。したがって、このIPアドレスのみをユーザ端末10が接続設定情報に含めてストリーミング配信サーバ13に送出した場合には、クライアント端末12からはインターネット11を介してユーザ端末10に接続することができない。

【0195】そこで、ユーザ端末10は、接続設定情報の生成に先立って、ストリーミング配信サーバ13に対してCDCTPを用いることにより、IPアドレスを問い合わせる。このとき、ユーザ端末10からストリーミング配信サーバ13に対する要求に対して、ユーザ端末10とストリーミング配信サーバ13との間に配設されたルータ機器100によって、ローカルIPアドレスからグローバルIPアドレスへのアドレス変換が行われる。このため、ストリーミング配信サーバ13は、ユーザ端末10からなされたIPアドレスの問い合わせの送出元として、ルータ機器100に設定されたグローバルIPアドレス（例えば「134.55.22.33」なる値）が認識される。

【0196】したがって、このユーザ端末10からの問い合わせに対して、ストリーミング配信サーバ13は、問い合わせがなされた要求に含まれるIPアドレスに基づいて、ルータ機器100のIPアドレスである「134.55.22.33」なる値を、このユーザ端末10に対して返答する。これにより、ユーザ端末10は、グローバルIPアドレスである「134.55.22.33」なる値を取得することができる。そして、ユーザ端末10は、このグローバルIPアドレスを含む接続設定情報を生成して、この接続設定情報をストリーミング配信サーバ13に送出する。

【0197】これにより、ユーザ端末10に対する接続を行うクライアント端末12は、ストリーミング配信サーバ13にアクセスして接続設定情報を取得し、この接続設定情報に含まれたグローバルIPアドレスに基づいて、ルータ機器100を介してユーザ端末10に対して接続することが可能となる。

【0198】(11) アドレス変換の報知

ここで、ユーザ端末10においては、ユーザ端末10自身に設定されたIPアドレスと、ストリーミング配信サーバ13から取得したIPアドレスとを比較することによって、ユーザ端末10が存在するネットワーク環境を判定することができる。具体的には、これらのIPアドレスが一致している場合に、ユーザ端末10が存在するネットワークが、アドレス変換が行われていない環境

(図20に示す環境)であると判定し、これらのIPアドレスが異なっており、且つ、ユーザ端末10自身に設定されたIPアドレスがローカルアドレスとして規定される(RFC1597)ネームスペースの範囲に属する場合に、ユーザ端末10が存在するネットワークが、アドレス変換が行われている環境(図21に示す環境)であると判定することができる。

【0199】そこで、ユーザ端末10においては、上述した判定処理を、例えばライブ配信アプリケーション・プログラム又はコミュニケーション用アプリケーション・プログラムに盛り込んでおき、アドレス変換が行われている環境にユーザ端末10が存在すると判定された場合には、ユーザ端末10の表示部24に、例えば図22に示すようなアドレス変換報知ウィンドウ110を表示することが望ましい。

【0200】アドレス変換報知ウィンドウ110は、例えば図22に示すように、ユーザ端末10自身に設定されたIPアドレスを検出することにより得られたローカルIPアドレスと、ストリーミング配信サーバ13から取得されたグローバルIPアドレスと、アドレス変換が行われていることをユーザ端末10の利用者に対して報知する内容の文章とを表示するウィンドウである。

【0201】ユーザ端末10側においては、このようなアドレス変換報知ウィンドウ110が表示されることによって、利用者に対してアドレス変換が行われていることを報知することができ、必要に応じてルータ機器100にける設定を適切に変更すべきであることを報知することができる。

【0202】これにより、例えば、ユーザ端末10によってライブ配信を行う際にアドレス変換を起因とする動作エラーが生じて、利用者がIPアドレスやポート番号などの技術に詳しくない場合であっても、ルータ機器100に対する設定処置を適切に行うように利用者に対して促すことができる。したがって、利用者にとって原因が不明な突然の動作エラーによって、この利用者がコンテンツ配信システム1を利用することを諦めてしまうことを防止することができる。

【0203】(12)ユーザ端末からサーバ装置への接続設定情報の送出時期

つぎに以下では、上述のようにしてユーザ端末10により生成した接続設定情報を、ストリーミング配信サーバ13に対して送出する時期について説明する。

【0204】ユーザ端末10は、図1を参照して説明し

たように、ライブ配信を行うに際して、先ずサーバ使用予約管理センタ14にアクセスすることにより、コンテンツの配信を予約する。このとき、ユーザ端末10は、ストリーミング配信サーバ13によるコンテンツのストリーミング配信(ライブ配信)機能の使用を希望する日時や視聴者の定員数、及び視聴者パスワードといった所定の予約情報を登録することによって予約を行う。

【0205】そして、予約された日時に対して所定の時間だけ前の時刻(例えば開始時刻の5分前)からライブ配信が許可された終了時刻までの間に、ユーザ端末10からストリーミング配信サーバ13に対する接続設定情報の送出が許可される。

【0206】ユーザ端末10においては、ライブ配信アプリケーション・プログラムを起動した状態で、この時間内にストリーミング配信サーバ13に対してアクセスを行うことにより、このストリーミング配信サーバ13に対して接続設定情報が自動的に送出される。なお、ユーザ端末10から接続設定情報が自動的に送出される構成とせず、例えば、この時間内でユーザ端末10がストリーミング配信サーバ13に対してWebブラウザ等を用いて接続し、Webブラウザのウィンドウ内に表示された所定のボタンを選択することなどによって、接続設定情報が送出されるとしてもよい。

【0207】一方、ユーザ端末10に許可されたライブ配信の時間内において、クライアント端末12がストリーミング配信サーバ13に対して接続すると、図6を参照しながら説明したようにして、Webブラウザのウィンドウ80内にライブ配信されたコンテンツが表示されることとなる。

【0208】このとき、図6に示す参加ボタン82がクライアント端末12側で選択されると、このクライアント端末12からユーザ端末10に対して直接コンテンツが送出されることとなる。コンテンツ配信システム1においては、クライアント端末12側で参加ボタン82が選択されたときに、ユーザ端末10からストリーミング配信サーバ13に対して送出された接続設定情報が、このストリーミング配信サーバ13からクライアント端末12に対して送出される。そして、クライアント端末12は、ストリーミング配信サーバ13から取得した接続設定情報に基づいて、ユーザ端末10に対するコンテンツの送出を行う。

【0209】ここで、ユーザ端末10側でコミュニケーション用アプリケーション・プログラムが起動されずにライブ配信が行われていたり、或いは、ユーザ端末10からストリーミング配信サーバ13に対する接続設定情報の送出が正常に行われなかった場合には、例えば図23に示すようなウィンドウがクライアント端末12の表示画面上に表示される。すなわち、この場合には、ユーザ端末10からクライアント端末12に対して一方的にコンテンツがライブ配信され、クライアント端末12が



らユーザ端末10に対してコンテンツを直接送出することができない状態となる。

【0210】(13) ユーザ端末からサーバ装置への接続設定情報の送出処理

つぎに以下では、ユーザ端末10からストリーミング配信サーバ13に対して接続設定情報を送出する際における一連の処理について、図24に示すフローチャートを参照しながら順を追って説明する。なお、図24においては、ユーザ端末10側で実行されるコミュニケーション用アプリケーション・プログラム及びCDCTPクライアントと、ストリーミング配信サーバ13側で実行されるCDCTPサーバにおける処理を並べて時系列順に図示している。また、CDCTPクライアントは、ユーザ端末10側で動作するライブ配信アプリケーション・プログラムを構成するソフトウェア・モジュールのひとつとして実装されたものである。

【0211】ユーザ端末10からストリーミング配信サーバ13に対して接続設定情報を送出する際には、先ず、図24においてステップS80で示すように、ユーザ端末10で動作するCDCTPクライアントによって、インターネット11等のコンピュータネットワークに対する接続処理を行う。この接続処理は、例えば、ユーザ端末10に備えられたネットワークインターフェース28などをCPU20により制御することにより、公衆回線網15を介してインターネット11やサーバ接続専用ネットワーク16に接続する。なお、以下では、ユーザ端末10からストリーミング配信サーバ13に接続するに際して、サーバ接続専用ネットワーク16ではなく、インターネット11を介して接続する場合を想定して説明する。

【0212】次に、ステップS81において、CDCTPクライアントは、インターネット11に対する接続が正常に完了したか否かを判定する。この判定の結果、インターネット11に対する接続が正常に完了している場合には処理をステップS82に進め、正常に完了していない場合には処理をステップS92に進める。

【0213】ステップS82において、CDCTPクライアントは、ユーザ端末10によってサーバ使用予約管理センタ14になされた予約が、視聴者による番組の参加が可能な番組タイプで予約されているか否か、及び予約された配信開始日時の所定時間前、例えば5分程度前までから配信終了日時までの間の時刻であるか否かを判定する。すなわち、この判定においては、ユーザ端末10からストリーミング配信サーバ13に対する接続設定情報の送出が許可された条件が満たされているかを判定する。この判定の結果、条件が満たされている場合には処理をステップS83に進め、満たされていない場合には処理をステップS92に進める。

【0214】ステップS83において、CDCTPクライアントは、ストリーミング配信サーバ13上で動作す

るCDCTPサーバに対する接続処理を行う。なお、このステップS83における接続処理についての詳細は後述する。また、このステップS83における接続処理が完了した後で、処理をステップS84に進める。

【0215】ステップS84において、CDCTPクライアントは、ユーザ端末10のIPアドレスをCDCTPサーバに対して問い合わせるための「Request Message」を作成し、これをCDCTPサーバに対して送出する。

【0216】この「Request Message」は、CDCTPで規定された所定のフォーマットで記述された一連のデータ群であり、例えば図25に示すように、改行コードで区切られた一連の文字列、或いは暗号化された文字列からなる。「Request Message」は、例えば図25に示すように、このデータ群の内容を示すRequest、Header、及びEntityからなる。Headerには、以降のEntityを解読するための情報や、予約番組の認証に必要な情報などが記述されている。また、Entityは、データ群の内容を示すRequestに応じて適宜記述されるものである。

【0217】ここで、ステップS84においてCDCTPクライアントからCDCTPサーバに対して「Request Message」が送出されると、CDCTPサーバは、ステップS93に示すように、送出された「Request Message」に対する返答としての「Response Message」をCDCTPクライアントに対して送出する。

【0218】この「Response Message」は、CDCTPで規定された所定のフォーマットで記述された一連のデータ群であり、例えば図26に示すように、改行コードで区切られた一連の文字列、或いは暗号化された文字列からなる。「Response Message」は、例えば図26に示すように、Status、Header、及びEntityからなる。Statusには、CDCTPクライアントからCDCTPサーバに対して送出された「Response Message」の受信状態や、「Request Message」に対する規定に合致しているかなどの結果が記述される。Headerには、以降のEntityを解読するための情報や、予約番組の認証に必要な情報などが記述されている。また、Entityは、データ群の内容を示すRequestに応じて適宜記述されるものである。そして、「Response Message」には、CDCTPサーバから認識された「Request Message」の送出元のIPアドレスが含まれる。

【0219】ステップS93において、上述した「Response Message」がCDCTPサーバからCDCTPクライアントに対して送出されると、CDCTPクライアントは、ステップS85において、送出された「Response Message」の取得が正常になされ、この「Response Message」の内容が正しく解読できたか否かを判定する。この判定の結果、正しく解読できた場合には処理をステップS86に進め、解読できなかった場合には処理をステップS92に進める。

【0220】ステップS86において、CDCTPクライアントは、ユーザ端末10に設定されたIPアドレスを検出する。このとき、ユーザ端末10がLAN内に存在する場合には、ローカルIPアドレスが検出されることとなる。また、このステップS86においては、ユーザ端末10に複数のネットワークインターフェース28が備えられている場合には、各ネットワークインターフェース28毎に複数のIPアドレスが検出されることとなる。CDCTPクライアントは、このIPアドレスの検出の後で、処理をステップS87に進める。

【0221】ステップS87において、CDCTPクライアントは、CDCTPサーバから取得した「Response Message」内に含まれる「Request Message」の送元となるIPアドレスが、ステップS86で検出されたIPアドレスのリストに含まれているか否かを判定する。この判定の結果、含まれていない場合には処理をステップS88に進め、含まれている場合には処理をステップS89に進める。

【0222】ステップS88において、CDCTPクライアントは、例えば図22に示したようなウィンドウをユーザ端末10の表示画面上に表示して、ユーザ端末10の操作者（ユーザ）に対して、アドレス変換が行われていることを報知する。これにより、ユーザは、表示されたウィンドウに記載された内容に従って、例えばルータ機器100をコンテンツ配信システム1を利用するに適した設定に変更するなどの処置を容易に行うことができる。

【0223】なお、このステップS88においては、図22に示したようなウィンドウを表示することに限定されるものではなく、例えばルータ機器100が外部からの要求に応じて設定の変更を行うことが可能とされている場合には、ユーザからの許可を得るなどした後で、CDCTPクライアント又はコミュニケーション用アプリケーション・プログラムによって自動的にルータ機器100の設定を変更するとしてもよい。

【0224】ステップS89において、CDCTPクライアントは、CDCTPサーバから取得したIPアドレスをコミュニケーション用アプリケーション・プログラムに受け渡す。これにより、コミュニケーション用アプリケーション・プログラムは、ステップS97において、CDCTPクライアントから渡されたIPアドレスを、クライアント端末12からコンテンツをユーザ端末10に対して送出する場合に用いるIPアドレスとして追加し、接続設定情報を生成する。そして、コミュニケーション用アプリケーション・プログラムは、生成した接続設定情報をCDCTPクライアントに通知する。

【0225】CDCTPクライアントは、コミュニケーション用アプリケーション・プログラムから接続設定情報を取得すると、ステップS90において、この接続設定情報をCDCTPサーバに対して送出（アップロー

ド）する。

【0226】CDCTPサーバは、CDCTPクライアントから接続設定情報が送出されると、ステップS94において、CDCTPクライアントによってなされた接続設定情報の送出が正規の番組配信予約に基づくものであるか否か、接続設定情報の送出に際しての認証が正しく行われたか否か、或いは、送出された接続設定情報がアップロードの許可された時間内に行われているか否かなどの最終的な確認処理を行う。そして、この確認処理の結果、不具合がない場合には処理をステップS95に進め、不具合がある場合には、送出された接続設定情報に対する以降の処理を中止して、この接続設定情報のアップロードが正常に完了しなかった旨を示す情報をCDCTPクライアントに対して通知する。

【0227】CDCTPサーバは、ステップS94における確認処理が正常に完了すると、ステップS95において、CDCTPクライアントから送出された接続設定情報を保存するとともに、クライアント端末12からの要求に応じて、このクライアント端末12に対して接続設定情報を送出可能な状態とする。

【0228】具体的には、例えば、図6に示すWebページ、すなわち、クライアント端末12が番組を視聴する際にアクセスされるWebページにおける参加ボタン82に、接続設定情報に対するリンクを張る。これにより、クライアント端末12によって、このWebページにアクセスし、ユーザ端末10から発信される番組に参加しようとして、参加ボタン82を選択したときに、接続設定情報がクライアント端末12に対して自動的に送出（ダウンロード）されることとなる。クライアント端末12側では、このようにして取得した接続設定情報に基づいて、ユーザ端末10に対して直接コンテンツを送出することが可能となる。

【0229】また、CDCTPサーバは、ステップS96において、ユーザ端末10に対して番組の配信が許可された時間が終了した場合に、上述したWebページと接続設定情報とのリンクを解除する。

【0230】一方、CDCTPクライアントは、ステップS90における接続設定情報のCDCTPサーバに対するアップロードを行った後で、ステップS91において、このアップロードが正常に完了したか否かを判定する。この判定の結果、正常に完了した場合には、一連のCDCTPサーバに対する接続設定情報の送出処理を終了する。また、この判定の結果、アップロードが正常に完了していない場合には、処理をステップS92に進める。

【0231】ステップS92において、CDCTPクライアントは、ユーザ端末10の表示画面上に、エラーが生じたことをユーザに対して報知するウィンドウなどを表示して、一連のCDCTPサーバに対する接続設定情報の送出処理を中止する。

【0232】ここで、上述したステップS83における接続処理について、図27を参照しながら詳細に説明する。

【0233】ステップS83においてCDCTPサーバに対する接続処理が開始されると、CDCTPクライアントは、ステップS100において、CDCTPサーバのIPアドレス及びポート番号を配信予約ファイルから取得する。

【0234】この配信予約ファイルは、ユーザ端末10がサーバ使用予約管理センタ14に対してアクセスして番組配信の予約を行ったときに得られた一連のデータ群であり、例えば図28に示すように、ストリーミング配信サーバ13を識別するための情報であるService Site ID、ストリーミング配信サーバ13に設定されたグローバルIPアドレス、及びコンテンツを送出する際に利用されるストリーミング配信サーバ13におけるポート番号を示すCDCTP Server Address/Port、予約されたユーザのID及びパスワードを示すUser ID/Passwordなどが記述されている。すなわち、この配信予約ファイルには、ユーザ端末10側からストリーミング配信サーバ13に対してCDCTPを用いて通信を行うための情報が含まれている。

【0235】そして、CDCTPクライアントは、ステップS100においてCDCTPサーバのIPアドレス及びポート番号などの情報を取得すると、ステップS101において、この情報に基づいてCDCTPサーバに対する接続を行う。

【0236】次に、ステップS102において、CDCTPクライアントは、CDCTPサーバに対する接続が正常に行われたか否かを判定する。この判定の結果、接続が正常に行われた場合には処理をステップS103に進め、接続が正常に行われなかった場合には処理をステップS108に進める。

【0237】ステップS103において、CDCTPクライアントは、ストリーミング配信サーバ13から、サーバに関する情報を取得する。

【0238】次に、ステップS104において、CDCTPクライアントは、ステップS103で取得したサーバに関する情報が、規約に沿った内容であるか否かを判定する。この判定の結果、規約に沿っている場合には処理をステップS105に進め、規約に沿っていない場合には処理をステップS107に進める。

【0239】ステップS105において、CDCTPクライアントは、ステップS103で取得したサーバに関する情報が、配信予約ファイルに記述されたサーバに関する情報と合致するか否かを判定する。この判定の結果、合致する場合には処理をステップS106に進め、合致しない場合には処理をステップS107に進める。

【0240】ステップS106において、CDCTPクライアントは、接続されたストリーミング配信サーバ1

3が、番組配信の予約時に指定されたサーバであることを確認して、このストリーミング配信サーバ13に対する接続を継続する。そして、ステップS84以降の処理を進める。

【0241】一方、CDCTPクライアントは、ステップS107において、CDCTPサーバに対してエラーが生じたことを通知するとともに、処理をステップS108に進める。

【0242】また、CDCTPクライアントは、ステップS108において、配信予約ファイルからCDCTPサーバに関する別のIPアドレス及びポート番号などを取得できるか否かを判定する。ここで、サーバ使用予約管理センタ14によって、ユーザ端末10に対して複数のストリーミング配信サーバ13のうちのいずれかを適宜代替して使用することが許可されている場合には、複数のストリーミング配信サーバ13に関する情報が配信予約ファイルに記述されている。この判定の結果、代替のCDCTPサーバが存在する場合には、処理をステップS100に戻して、別のIPアドレス及びポート番号に基づき、他のCDCTPサーバに対する接続を試みる。また、代替のCDCTPサーバが存在しない場合には、処理をステップS109に進める。

【0243】ステップS109において、CDCTPクライアントは、ユーザ端末10の表示画面にCDCTPサーバとの接続が失敗したことを表すウィンドウを表示するなどして、ユーザに報知する。

【0244】上述したようにしてステップS83におけるCDCTPサーバとの接続を行うことにより、CDCTPクライアントは、番組配信の予約時に許可された正しいCDCTPサーバに対して接続することができる。また、CDCTPサーバは、アクセス権限のないユーザからのアクセスを拒否することができる。

【0245】(14)クライアント端末への接続設定情報の送出手法

ところで、以上の説明においては、ユーザ端末10により生成された接続設定情報をクライアント端末12が取得するに際して、ユーザ端末10からストリーミング配信サーバ13に対して送出（アップロード）された接続設定情報を、このストリーミング配信サーバ13からクライアント端末12側に送出（ダウンロード）している。

【0246】このように、ユーザ端末10により生成された接続設定情報がストリーミング配信サーバ13を介してクライアント端末12側に送出される構成とすることによって、ストリーミング配信サーバ13において、接続設定情報の内容が正規のものであることを検証することができる。また、クライアント端末12においては、ユーザ端末10から発信される番組を視聴するに際して、Webブラウザによりストリーミング配信サーバ13に接続した状態で、参加ボタン82等の所定のボタ

ン等を選択することによって接続設定情報を取得することができることから、クライアント端末12側のユーザが番組への参加を希望して参加ボタン82を選択することにより、接続設定情報の存在をユーザに意識させることなく、極めて円滑に接続設定情報を取得することができる。

【0247】なお、コンテンツ配信システム1においては、以上で説明したようにして、ユーザ端末10で生成された接続設定情報をストリーミング配信サーバ13を介してクライアント端末12側に送出する構成とすることとに限定されるものではなく、例えばストリーミング配信サーバ13を介することなく、ユーザ端末10からクライアント端末12に対して直接、接続設定情報が送出される構成とすることもできる。

【0248】具体的には、例えば、ユーザ端末10からクライアント端末12に対して、番組の配信を行うことを知らせる電子メールに添付することなどによって、接続設定情報を送出することができる。また、電子メールに添付して送出することとに限定されるものではなく、例えばいわゆるFTPソフトウェアなどのような、インターネット11に接続されたコンピュータ装置の間で各種のファイル交換を実現するアプリケーション・プログラムを用いることによって、ユーザ端末10からクライアント端末12に対して接続設定情報をデータ・ファイル或いはアプリケーション・プログラムの形で送出するとしてもよい。

【0249】このようにしてクライアント端末12側に取得された接続設定情報は、例えば、クライアント端末12においてコミュニケーション用アプリケーション・プログラムに読み込まれることによって、ユーザ端末10に対して接続するために必要となる設定情報が、このコミュニケーション用アプリケーション・プログラムに反映される。また、例えば、クライアント端末12において接続設定情報を含むデータ・ファイル或いはアプリケーション・プログラムを選択操作又は実行操作することによって、自動的にコミュニケーション用アプリケーション・プログラムに対する設定情報の反映がなされるとしてもよい。

【0250】

【発明の効果】本発明では、第1のコンピュータ装置をコンピュータネットワーク上で特定するためのアドレス情報を、この第1のコンピュータ装置がサーバ装置に問い合わせることにより取得している。したがって、外部のネットワーク環境からは認識不可能なアドレス情報が第1のコンピュータ装置に設定されている場合であっても、外部のネットワークに属するサーバ装置によって第1のコンピュータ装置として認識されたアドレス情報を、この第1のコンピュータ装置が知ることができる。そして、サーバ装置から取得したアドレス情報に基づいて生成された接続設定情報に基づいて、視聴側である第

2のコンピュータ装置から発信側となる第1のコンピュータ装置に対して挿入コンテンツを送出している。

【0251】したがって、本発明によれば、外部のネットワーク環境からは認識不可能なアドレス情報が第1のコンピュータ装置に設定されている場合であっても、外部のネットワークに属する第2のコンピュータ装置と第1のコンピュータ装置との間で、確実にコンテンツの授受を行うことができる。また、これにより、サーバ装置における負荷を考慮することなく、極めてスムーズに挿入コンテンツの授受を行って、第1のコンピュータ装置から発信するコンテンツに第2のコンピュータ装置から送出された挿入コンテンツを挿入して配信することができる。したがって、視聴側である第2のコンピュータ装置から提供された動画像、静止画像、或いはテキスト等のコンテンツを、発信側である第1のコンピュータ装置側で自在に利用してコンテンツの配信を行うことができる。このため、配信されたコンテンツの視聴側との間で、意見や主張を極めてスムーズに交換することができる。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明の実施の形態として示すコンテンツ配信システムの全体的な基本構成を示す概略図である。

【図2】同コンテンツ配信システムに用いられるユーザ端末の構成を示す機能ブロック図である。

【図3】同コンテンツ配信システムにおいてユーザ端末側で実行されるライブ配信アプリケーション・プログラムによって表示されるメインウィンドウを示す模式図である。

【図4】同コンテンツ配信システムにおけるユーザ端末とクライアント端末との接続関係を示す模式図である。

【図5】同コンテンツ配信システムにおいてユーザ端末側で実行されるライブ配信アプリケーション・プログラムからコミュニケーション用アプリケーション・プログラムが起動された状態における表示画面を示す模式図である。

【図6】同コンテンツ配信システムにより配信されたコンテンツを視聴するクライアント端末側における表示画面の例を示す模式図である。

【図7】同コンテンツ配信システムにおいてクライアント端末側で実行されるコミュニケーション用アプリケーション・プログラムにより作成されるコミュニケーション用ウィンドウの例を示す模式図である。

【図8】同コンテンツ配信システムにおいてクライアント端末側から送出されたコンテンツがユーザ端末側で挿入される場合の表示画面の例を示す模式図である。

【図9】同コンテンツ配信システムにおいてユーザ端末側でコンテンツの挿入が行われたコンテンツを視聴するクライアント端末側における表示画面の例を示す模式図である。

【図10】同コンテンツ配信システムにおいてクライア

ント端末側のコミュニケーション用アプリケーション・プログラムによりテキストデータの入力が行われた状態における表示画面の例を示す模式図である。

【図11】同コンテンツ配信システムにおいてクライアント端末側で入力されたテキストデータがユーザ端末側で取得され、利用される場合における表示画面の例を示す模式図である。

【図12】同コンテンツ配信システムにおいてテキストデータが挿入されたコンテンツがクライアント端末側で視聴される場合における表示画面の例を示す模式図である。

【図13】同コンテンツ配信システムにおいてユーザ端末側で実行されるコミュニケーション用アプリケーション・プログラムによる実行手順の一例を示すフローチャートである。

【図14】同コンテンツ配信システムにおいてコミュニケーション用アプリケーション・プログラムによりセッション確立準備を行う場合の実行手順の一例を示すフローチャートである。

【図15】同コンテンツ配信システムにおいてコミュニケーション用アプリケーション・プログラムで用いられる接続設定情報（接続用データ）の一例を示す模式図である。

【図16】同コンテンツ配信システムにおいてコミュニケーション用アプリケーション・プログラムにより参加者追加処理を行う場合の実行手順の一例を示すフローチャートである。

【図17】同コンテンツ配信システムにおいてコミュニケーション用アプリケーション・プログラムにより出演者選択処理を行う場合における実行手順の一例を示すフローチャートである。

【図18】同コンテンツ配信システムにおいてコミュニケーション用アプリケーション・プログラムによりライブ配信アプリケーション・プログラムに対する文字や画像などの受け渡し処理を行う場合における実行手順の一例を示すフローチャートである。

【図19】同コンテンツ配信システムにおいてライブ配信アプリケーション・プログラムによりコンテンツの挿入を行う場合における実行手順の一例を示すフローチャートである。

【図20】同コンテンツ配信システムにおいてユーザ端末にグローバルIPアドレスが設定されている場合にストリーミング配信サーバに対して接続設定情報を送出する際の手続きについて説明するための模式図である。

【図21】同コンテンツ配信システムにおいてユーザ端末にローカルIPアドレスが設定されている場合にストリーミング配信サーバに対して接続設定情報を送出する際の手続きについて説明するための模式図である。

【図22】同コンテンツ配信システムにおいてユーザ端末側でアドレス変換が行われていることをユーザに報知するために表示されるウィンドウの一例を示す模式図である。

【図23】同コンテンツ配信システムにおいてクライアント端末からユーザ端末に対して直接コンテンツの送出不ができる場合に、このクライアント端末側に表示されるウィンドウの一例を示す模式図である。

【図24】同コンテンツ配信システムにおいてユーザ端末からストリーミング配信サーバ13に対して接続設定情報を送出する際における一連の処理を示すフローチャートである。

【図25】同コンテンツ配信システムにおいてCDCTPクライアントからCDCTPサーバに対して送出される「Request Message」における内容の一例を示す模式図である。

【図26】同コンテンツ配信システムにおいてCDCTPサーバからCDCTPクライアントに対して送出される「Response Message」における内容の一例を示す模式図である。

【図27】同コンテンツ配信システムにおいてCDCTPクライアントによるCDCTPサーバに対する接続処理の一例を示すフローチャートである。

【図28】同コンテンツ配信システムにおいて用いられる配信予約ファイルの内容の一例を示す模式図である。

【符号の説明】

1 コンテンツ配信システム、10 ユーザ端末、11 インターネット、12 クライアント端末、13 ストリーミング配信サーバ、14 サーバ使用予約管理センタ、15 公衆回線網、16 サーバ接続専用ネットワーク、29 DVカメラ、100 ルータ機器

【図15】

コミュニケーション用アプリケーションの接続用データ

アクセスキー 使用するポート番号 割り当てられているIPアドレス数 IPアドレス IPアドレス .....
--

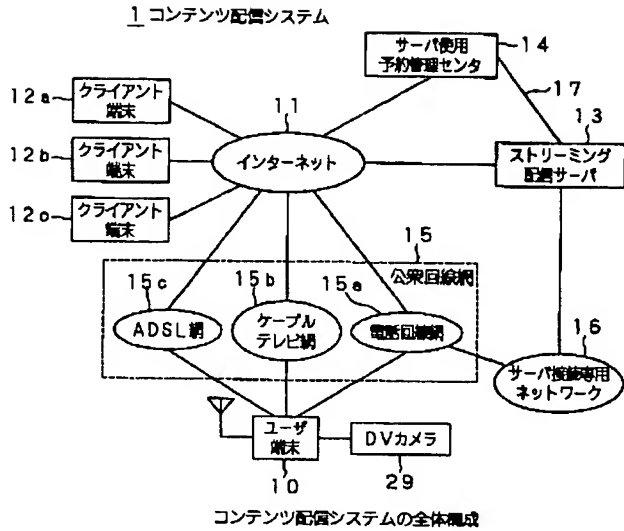
【図23】

現在配信者が 「コミュニケーション用アプリケーション・プログラム」 を接続していません。
Close

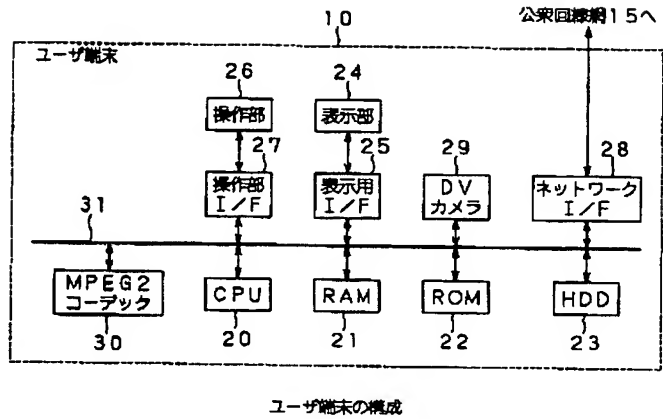
【図25】

[Request Message] Request Header  Entity
--

【図1】

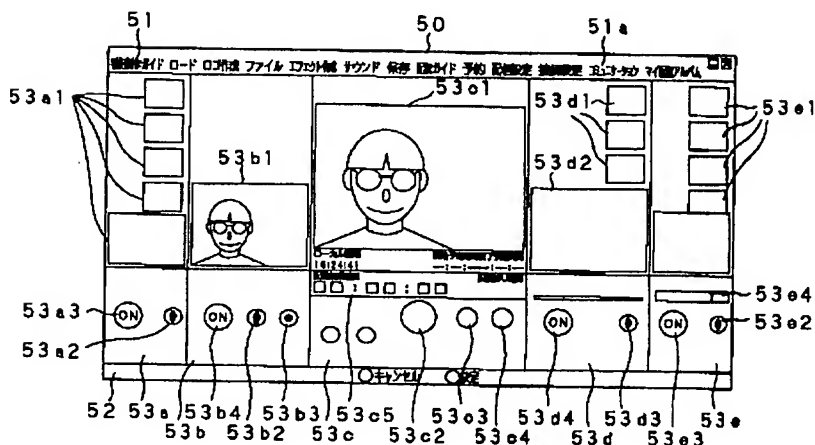


【図2】

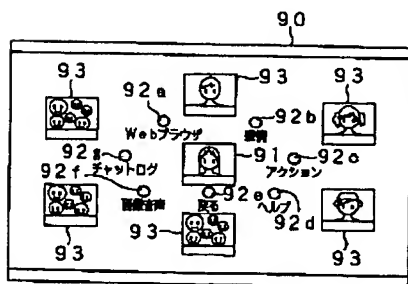


【図6】

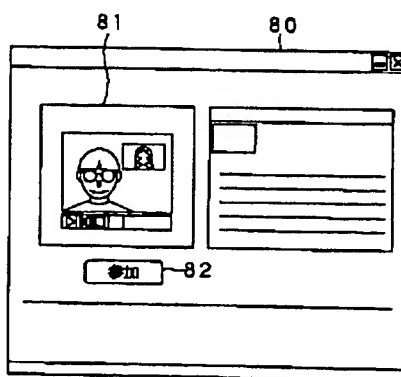
【図3】



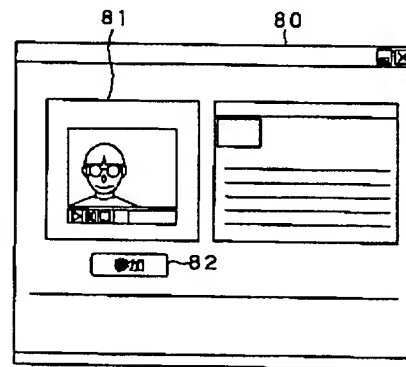
【図7】



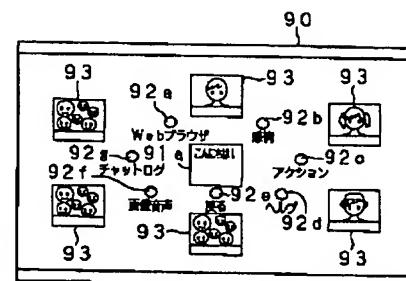
【図9】



【図10】

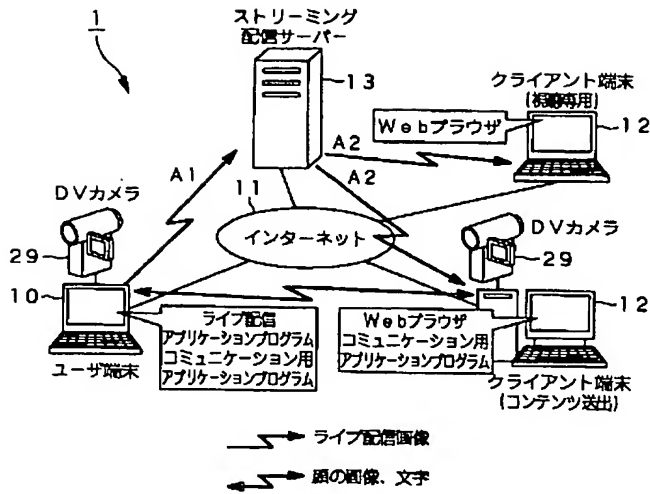


【図26】

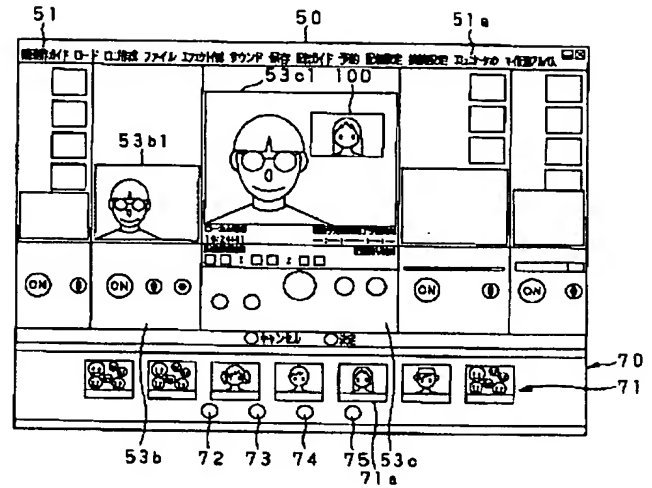


[Response Message]  
Request  
Header  
Entity

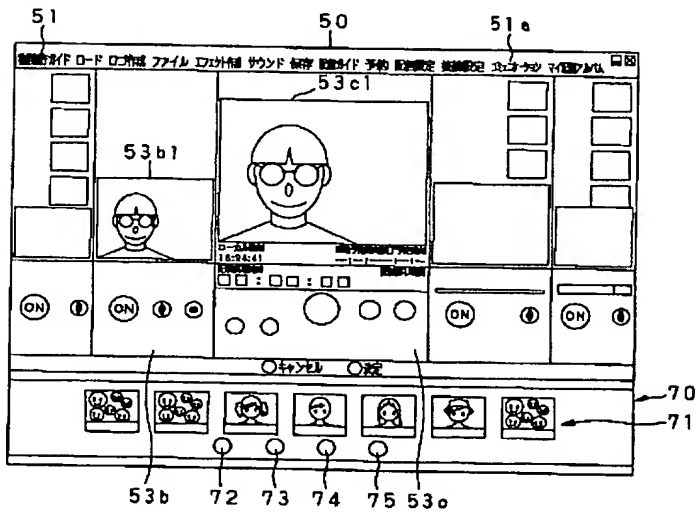
【図4】



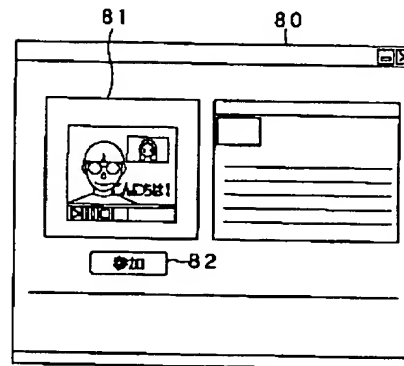
【図8】



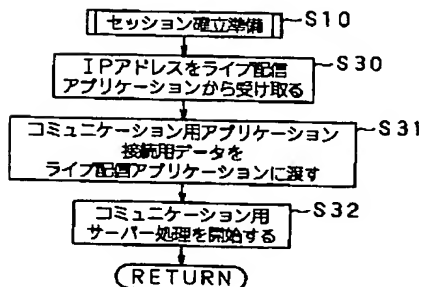
【図5】



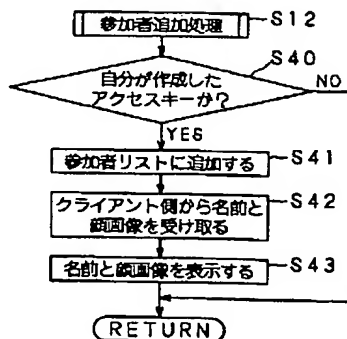
【図12】



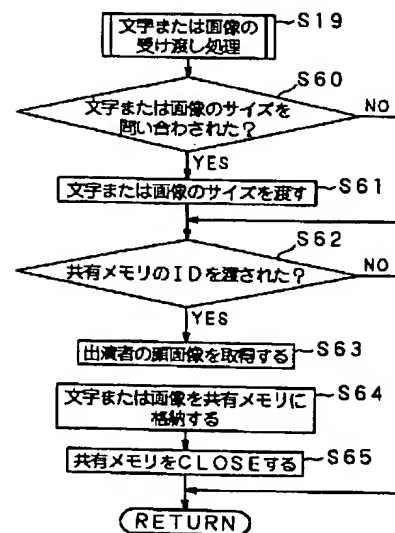
【図14】



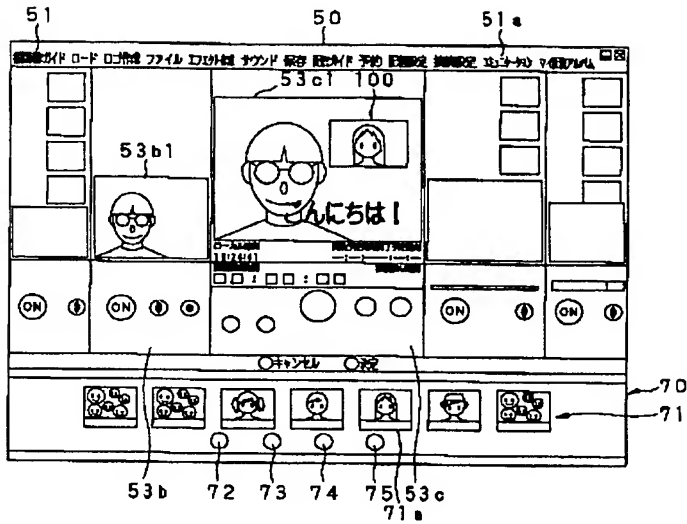
【図16】



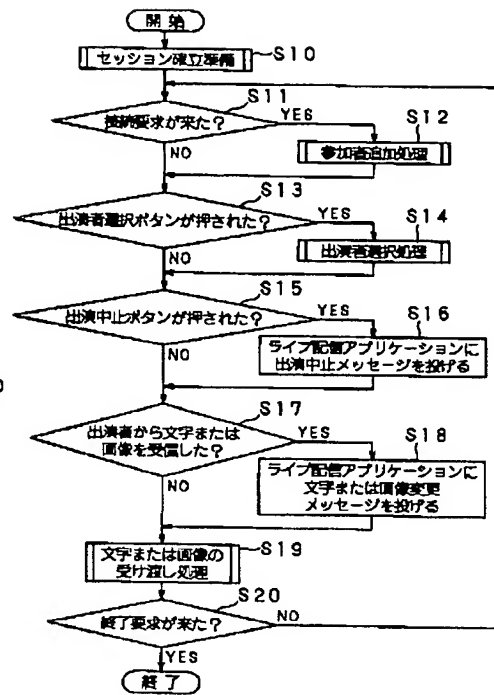
【図18】



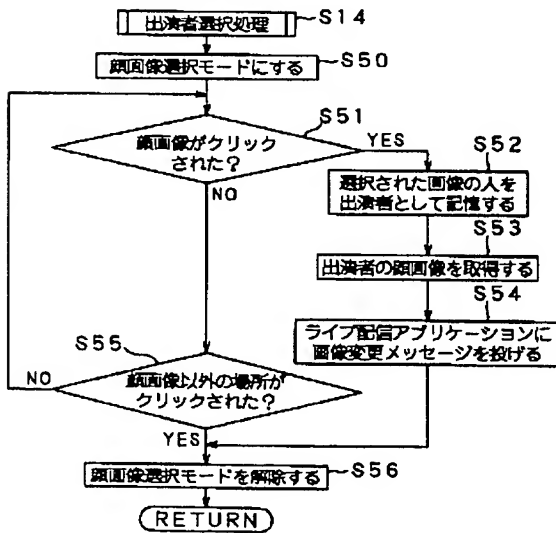
【図11】



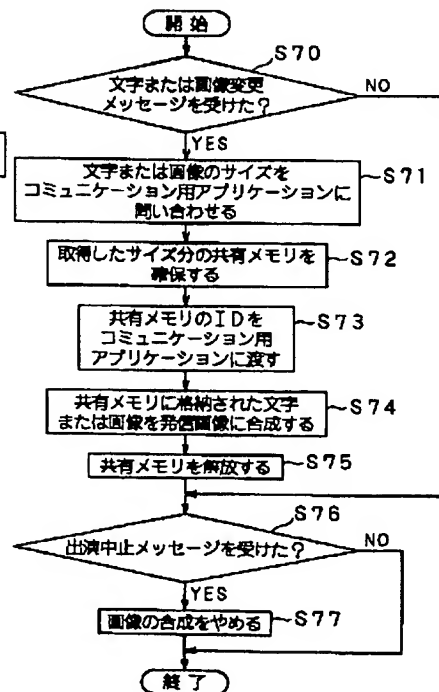
【図13】



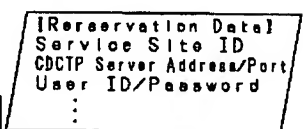
【図17】



【図19】

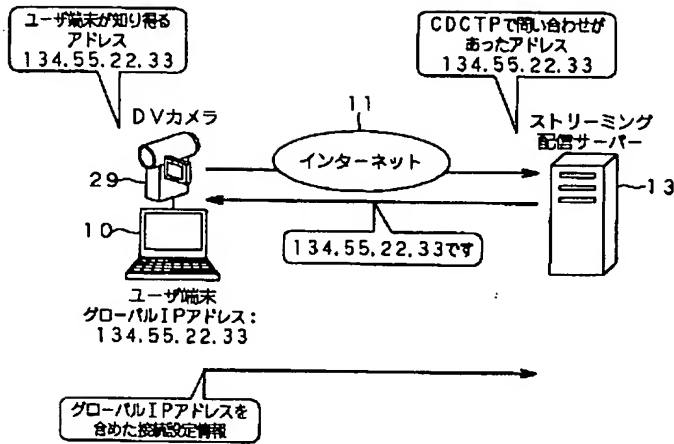


【図28】

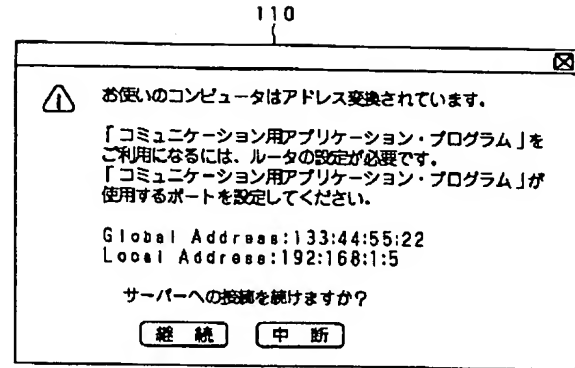




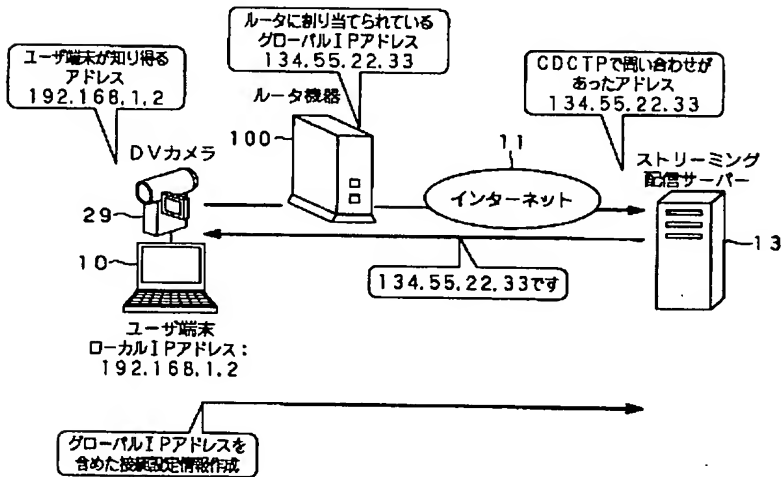
【図20】



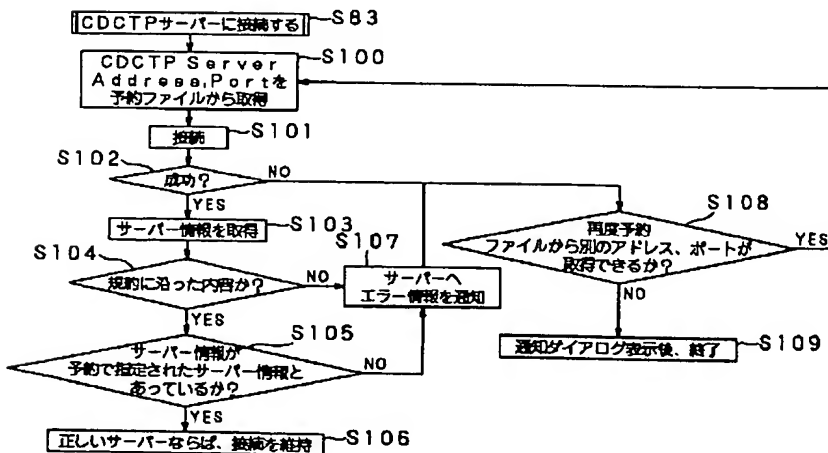
【図22】



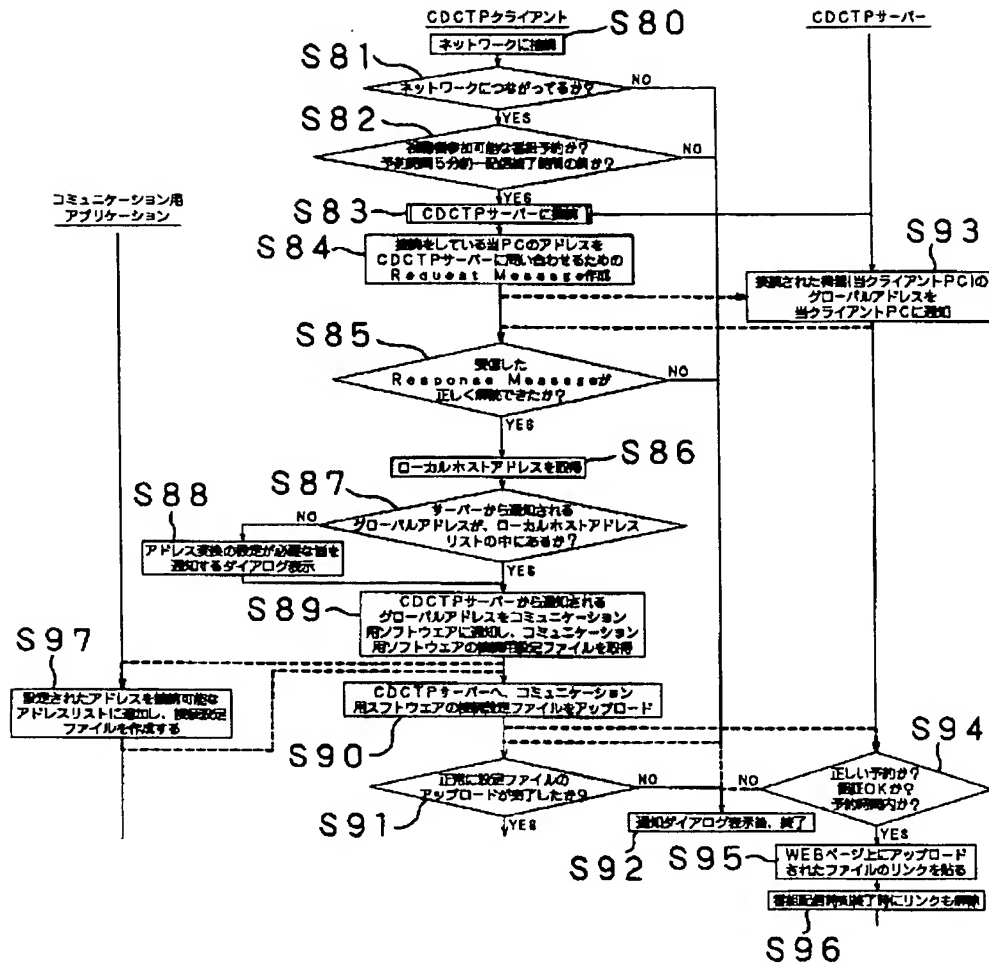
【図21】



【図27】



【図24】



フロントページの続き

(72) 発明者 西村 孝則  
東京都品川区北品川 6 丁目 7 番 35 号 ソニ  
ー株式会社内  
(72) 発明者 宮島 靖  
東京都品川区北品川 6 丁目 7 番 35 号 ソニ  
ー株式会社内  
(72) 発明者 大井 純司  
東京都品川区北品川 6 丁目 7 番 35 号 ソニ  
ー株式会社内

(72) 発明者 長谷川 寛  
東京都品川区北品川 6 丁目 7 番 35 号 ソニ  
ー株式会社内  
F ターム(参考) 5C063 AA01 AB03 AB05 AC01 AC05  
AC10 CA23 CA36 DA07 DA13  
DB10  
5C064 BA07 BB10 BC18 BC23 BD02  
BD03 BD08 BD09 BD13  
5K015 AF02 GA01